

## INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

## CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

25X1

COUNTRY	USSR	REPORT	
SUBJECT	1. Soviet Bulletin on Antarctic Activities 2. Journal of the Zoology Institute Academy of Sciences, Ukrainian SSR	DATE DISTR. NO. PAGES REFERENCES	3 September 1959 1 RD
DATE OF INFO.			25X1
PLACE & DATE ACQ.		FIELD REPORT NO.	25X1

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE

1. Russian-, and Ukrainian-language publications
  - a. Informatsionnyy Byulleten Sovetskoy Antarkticheskoy Ekspeditsii (Information Bulletin of the Soviet Antarctic Expedition), issues No. 6 and 7, 1959.
  - b. Pratsi Instituta Zoologii, Akademiya Nauk Ukrainskoj RSR (publication of the Zoology Institute, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Vol. XV, 1959).
2. The attachments may be considered UNCLASSIFIED when detached from the covering report.

25X1

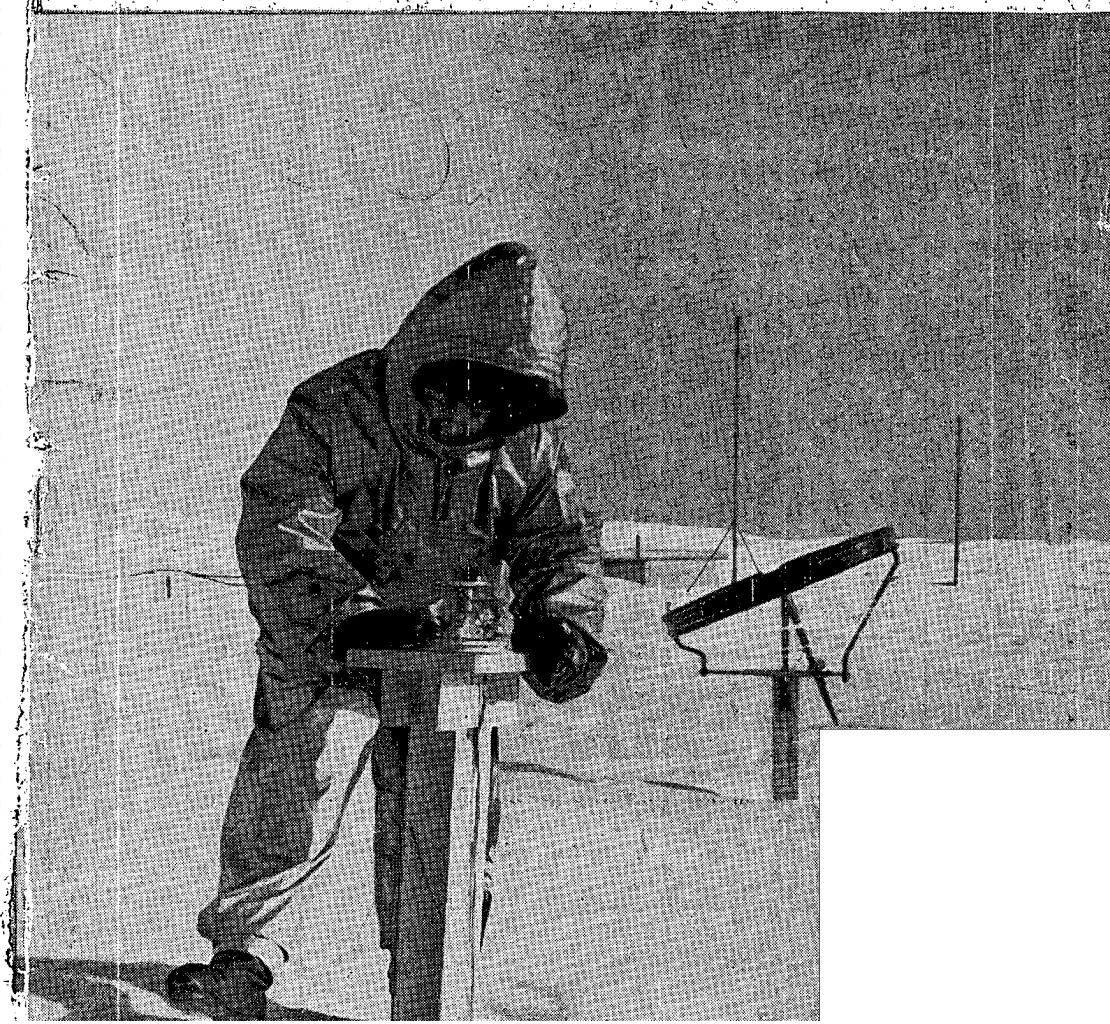
C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

<input checked="" type="checkbox"/>	ARMY	<input checked="" type="checkbox"/>	NAVY	<input checked="" type="checkbox"/>	AIR	<input checked="" type="checkbox"/>	FBI	<input type="checkbox"/>	AEC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#".)													

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

*Информационный  
БЮЛЕТЕНЬ  
Советской  
Антарктической  
экспедиции*



STAT

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1 STAT

На обложке: За актинометрическими наблюдениями.

Фото А. С. Кочеткова

АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ  
МИНИСТЕРСТВА МОРСКОГО ФЛОТА СССР

ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
БЮЛЛЕТЕНЬ  
*СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ*

6

1959

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ»  
ЛЕНИНГРАД

Ответственный редактор *М. М. Соловьев*

Редакционная коллегия:

*А. П. Андреев, В. Х. Буйницкий, И. М. Долгин,  
С. В. Калесник, Е. С. Короткевич, И. В. Максимов (зам. отв. редактора),  
А. П. Никольский, М. Г. Равич, Г. М. Таубер,  
А. Ф. Треиников (зам. отв. редактора), В. В. Фролов*

Ответственный секретарь *С. Б. Слевич*

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<i>И. В. Максимов.</i> Плавание д/э «Обь» у Берега принцессы Рагнхильды	5
<i>С. А. Ушаков.</i> Физические свойства горных пород Восточной Антарктиды и возможность применения различных методов геофизической разведки	12
<i>Н. Ф. Григорьев.</i> Условия промерзания под дном озерных водоемов в Восточной Антарктиде	16
<i>В. Г. Аверьянов.</i> Динамика снежного покрова на станции Восток-1	19
<i>П. Д. Астапенко.</i> О вертикальной структуре атмосферы Антарктики	23
<i>И. Д. Копанев.</i> О радиационном балансе Восточной Антарктиды	27
<i>А. А. Зверев.</i> Об аномальных температурах морских вод в заливе Олаф Прюдс	30
<i>М. Е. Острекин.</i> Некоторые предварительные выводы о географическом распределении дневных магнитных возмущений в южнополярной области по результатам наблюдений 1958 г.	32
<i>К. А. Бродский.</i> О биполярном распространении некоторых представителей планктона	35
<i>В. М. Макушок.</i> О биологических сбрасах и наблюдениях в обсерватории Мирный в 1958 г.	40
<i>И. И. Тихомиров.</i> Особенности акклиматизации полярников на станции Восток-1	43
<b>Хроника</b>	
<i>В. В. Клепиков.</i> У океанографов Новой Зеландии	47
<i>П. В. Ушаков.</i> Первая конференция по изучению фауны Антарктики	48
<i>По радио из Антарктики</i>	50

Заметки наблюдателя

<i>Е. С. Короткевич.</i> Дымчатый пингвин	54
<i>А. П. Андриашев.</i> Рыбы с бесцветной кровью	55
<b>Библиография</b>	57

## CONTENTS

<i>I. V. Maximov.</i> Navigation of the diesel-electric ship «Ob» along the Princess Ragnhild Coast . . . . .	5
<i>S. A. Ushakov.</i> Physical properties of the rocks of East Antarctic and some possibility of application of different methods of the geophysical prospecting . . . . .	12
<i>N. F. Grigoryev.</i> Conditions of freezing up under the bottom of lake reservoirs in East Antarctic . . . . .	16
<i>V. G. Averyanov.</i> Snow cover dynamics on the Vostok-1 Station . . . . .	19
<i>P. D. Astapenko.</i> About the vertical structure of the antarctic atmosphere . . . . .	23
<i>I. D. Copanev.</i> About the radiational balance of East Antarctic . . . . .	27
<i>A. A. Zverev.</i> About abnormal sea-water temperatures in the Olaf-Prydz Bay . . . . .	30
<i>M. E. Ostrekin.</i> Some preliminary conclusions about the geographical distribution of day-time magnetic disturbances in the south polar region on the base of observations in 1958 . . . . .	32
<i>K. A. Brodsky.</i> About the bipolar distribution of some planktons . . . . .	35
<i>V. M. Makushok.</i> About biological collections and observations in Mirnyy Observatory in 1958 . . . . .	40
<i>I. I. Tikhomirov.</i> Some peculiarities of the acclimatization of polar explorers of Vostok-1 Station . . . . .	43

### Chronicle

<i>V. V. Klepikov.</i> Among the oceanographers of New Zealand . . . . .	47
<i>P. V. Ushakov.</i> The first conference on the study of Antarctic fauna . . . . .	48
<b>Radio messages from Antarctica</b> . . . . .	50

### The observer's notes

<i>E. S. Korotkevich.</i> Smoke-coloured penguin . . . . .	54
<i>A. P. Andriyashev.</i> Fishes with colourless blood . . . . .	55
<b>Bibliography</b> . . . . .	57

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959**

Ленинградское высшее  
инженерное морское училище  
им. адмирала Макарова

И. В. МАКСИМОВ,  
доктор  
географических наук

**Плавание д/э „Обь“ у Берега принцессы Рагнхильды**

16 января 1820 г. корабли Русской полярной экспедиции «Восток» и «Мирный» под командованием Ф. Беллинсгаузена и М. Лазарева, следя на юг, в  $69^{\circ}22'$  ю. ш. и  $2^{\circ}15'$  з. д. встретили сплоченные льды. Дальнейшее продвижение к югу на парусных кораблях было невозможным. Далее к югу, писал Беллинсгаузен, «сплошные льды простираются от востока через юг на запад; путь наш вел в сие ледяное поле, усеянное буграми»<sup>1</sup>. В этот день команда кораблей «Восток» и «Мирный», по-видимому, впервые увидела берега Антарктиды в районе, который был позже назван Берегом королевы Мод. Продолжая плавание к западу и не пытаясь пробиться к югу, 21 января корабли достигли  $69^{\circ}25'$  ю. ш. и  $1^{\circ}11'$  з. д. Но и здесь сплошная ледяная стена преградила путь. 6 февраля 1820 г. корабли Русской экспедиции еще раз подошли к берегам континента, в  $69^{\circ}06'$  ю. ш. и  $15^{\circ}52'$  в. д. В направлении на юг видны были «ледяные горы, подобные вышеупомянутым, и, вероятно, составляют продолжение оных»<sup>1</sup>. Это и был берег Антарктического континента, получивший позднее наименование Берега принцессы Рагнхильды.

Новые сведения об этом участке побережья были получены только через 110 лет. В 1931 г. капитан норвежского китобойного судна «Севилья» Х. Хальворсен в указанном районе вновь усмотрел берег. 28 марта 1956 г. ледокол Антарктической экспедиции США «Глетчер» подошел к барьеру Берега принцессы Рагнхильды на  $18^{\circ}$  в. д., а позднее на  $22^{\circ}$  в. д. Первое место стоянки ледокола было названо ледовым портом Эрскина, второе — ледовым портом Годеля. В этих районах американская экспедиция обнаружила 8—10-балльный лед. Прибрежная полынь у барьера отсутствовала. Кругом было замечено множество крупных айсбергов.

<sup>1</sup> Ф. Ф. Беллинсгаузен. Двукратные изыскания..., ч. I, СПБ, 1831, стр. 172 и 190.

Малая изученность рассматриваемого района Антарктиды заставила командование Второй морской антарктической экспедиции на д/э «Обь» сделать попытку проникнуть к Берегу принцессы Рагнхильды. Следуя на запад вдоль кромки сплоченных льдов, судно 17 февраля 1957 г. прошло траверз п-ова Рисер Ларсена и достигло 31° в. д. (рис. 1). Здесь «Обь» вошла в лед. По мере продвижения корабля к югу отдельные льдины становились все более крупными. Пространства между ними были забиты плотной массой снега и дробленого льда. Сильно ощущалась зыбь. Были заметны сильные, видимо, приливо-отливные течения. Кругом виднелось множество крупных айсбергов. Экспедиция стремилась достичь обширного безымянного залива, расположенного к западу от п-ова Рисер Ларсена. В этот же день в 17 час. судно достигло точки 68°35',8 ю. ш. и 31°00' в. д., в 26 милях от кромки льдов. Интересно, что даже на таком расстоянии от кромки была заметна проходящая под льдом крупная зыбь. Дальнейшее продвижение к югу оказалось невозможным.

Вторая попытка пробиться к берегам континента была сделана 18 февраля в 25°30' в. д., но и здесь тяжелые льды преградили дизель-электроходу путь к югу. 19 февраля в 24°30' в. д. корабль предпринял последнюю попытку подойти к берегам материка. В 69°20' ю. ш. «Обь» вошла в лед сплоченностью 8—10 баллов. Для достижения берега необходимо было форсировать пояс тяжелых льдов шириной 60 миль. В сплоченных льдах корабль продвигался с большим трудом. Временами одновременно в поле зрения наблюдателя находилось 30—40 столовобразных айсбергов. По мере продвижения «Оби» к югу лед становился все более тяжелым. В 11 час. 30 мин. на курсе 180° в 18,4 милях открылся Берег принцессы Рагнхильды.

Это было окрашенное в нежно-розовые тона постепенно повышающееся ледниковою плато. Появились белые снежные буревестники. На льду было много пингвинов Адели и императорских пингвинов. Присутствие пингвинов Адели дает основание думать, что не весь Берег принцессы Рагнхильды скрыт под льдом. Вблизи берега дул сильный стоковый ветер, температура воздуха понизилась до —7°. Вдоль всего берега с востока на запад тянулась широкая полоса чистой воды. Наконец, в 14 час. дизель-электроход форсировал последнюю перемычку льда и вышел на чистую воду. Ветер достиг штормовой силы; его скорость составляла 25—30 м/сек. Температура воздуха уменьшилась до —15°.

С востока на запад, по всему горизонту, простирался сильно изрезанный барьер. В море выдавались отдельные выступы — ледяные мысы, в глубь барьера уходили глубокие фиорды, в которых был виден ровный невзломанный припай. Над барьером поднималось плато Антарктиды, имевшее всхолмленный характер. Виднелись покрытые сплошным ледяным покровом отдельные высокие холмы и глубокие долины. В полынье у барьера глубины моря не

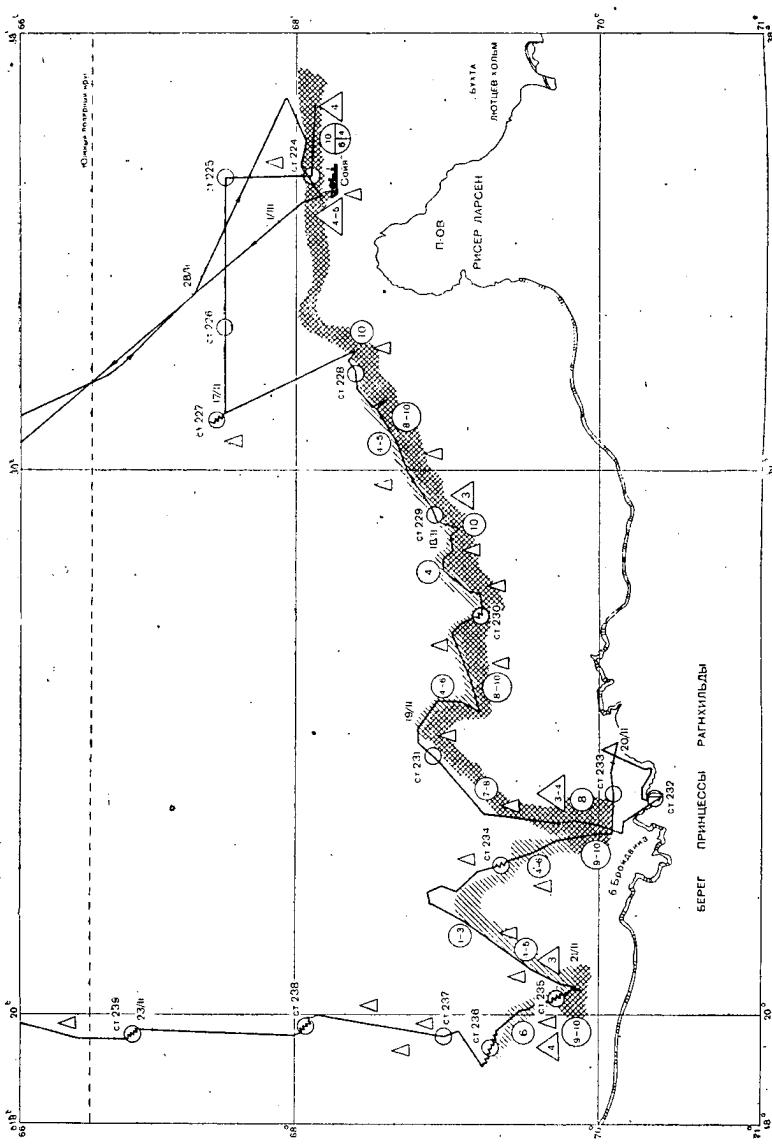


Рис. 1. Схема маршрута д/э «Обь» в районе Берега принессы Рагнхильды (17—22 февраля 1957 г.).

превышали 200 м. Корабль вошел в бухту Бродвика (рис. 2), где были выполнены морская опись ледовых берегов, промерные работы и радиолокационная съемка бухты. Сильный стоковый ветер, достигавший порывами 38 м/сек, помешал экспедиции высадиться здесь на берега континента.

Бухта Бродвика оказалась расположенной приблизительно на 20 миль восточнее, чем показано на картах. Ее ледяные берега за-

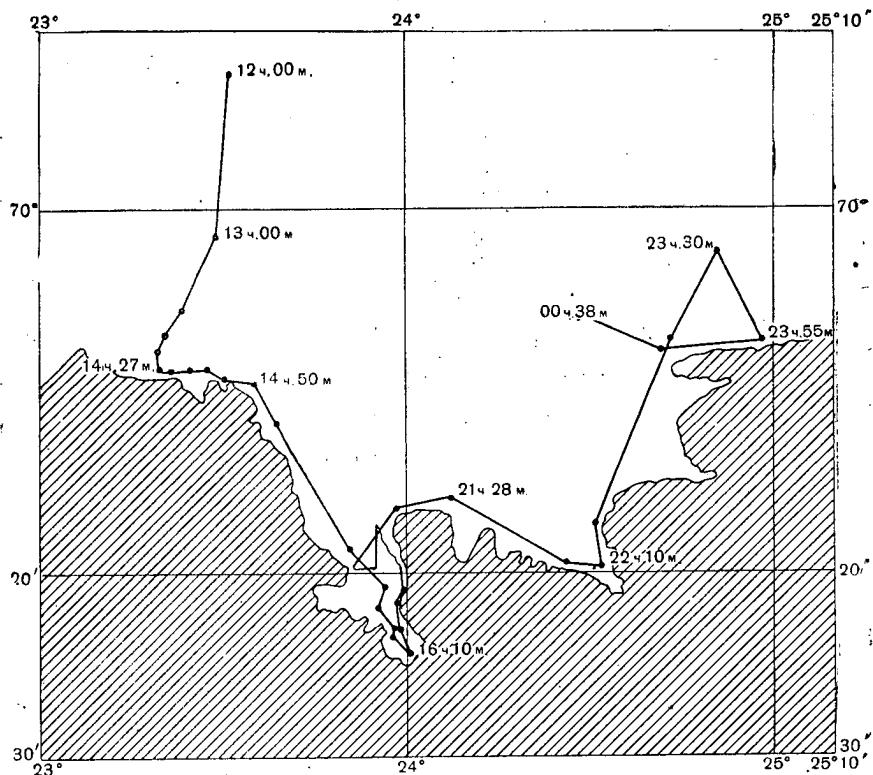


Рис. 2. Плавание «Оби» в районе бухты Бродвика (Берег принцессы Рагнхильды). Составлен по данным морской описи Ю. А. Гордеевым.

метно отличаются от других участков Берега принцессы Рагнхильды. Здесь непосредственно к морю спускаются покрытые льдом пологие склоны невысоких ледяных холмов, составляющих берега бухты. Глубины в бухте уменьшились до 150—160 м. В самой бухте обнаружен частично взломанный мощный припай (рис. 3). Выходов коренных пород не было видно. Район бухты Бродвика, спокойные и приглубые ее берега представляют удобное место для высадки и строительства научной станции. Именно здесь в конце 1958 г. бельгийская экспедиция и создала свою станцию «Король Бодуэн».

Гидрологи советской экспедиции взяли в бухте Бродвика в  $70^{\circ}19',5$  ю. ш. и  $23^{\circ}58',7$  в. д., на глубине 186 м комплексную океанографическую станцию (табл. 1). Это — самая южная океанографическая станция, когда-либо выполненная у берегов Восточной Антарктиды.

Обращает на себя внимание значительное охлаждение воды от поверхности до дна и отчетливое разделение вод на два слоя. Поверхностные воды расположены в бухте Бродвика на глубине от 0 до 50 м. Они имеют соленость не выше 32,80‰. Воды глубинные,

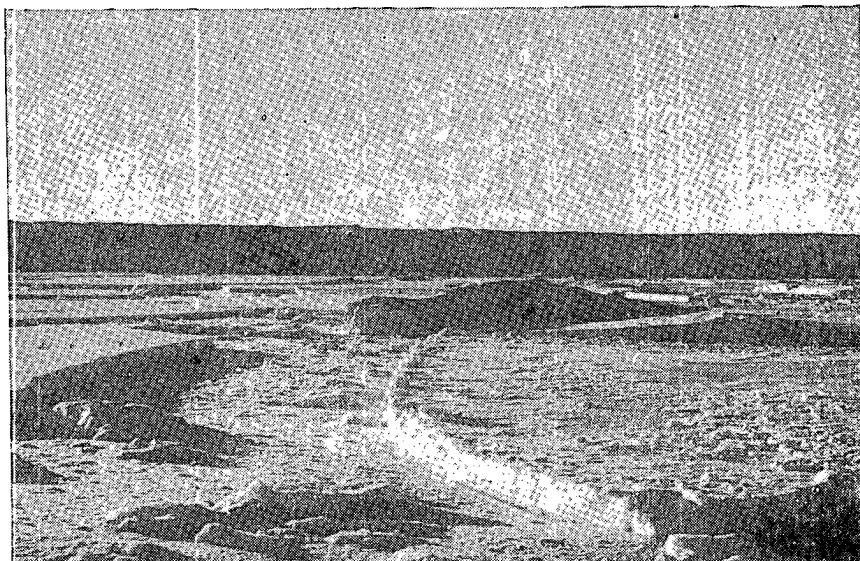


Рис. 3. Взломанный припай в бухте Бродвика.

от 50 м до дна, характеризуются не только более низкими температурами, но и соленостью выше 34,00‰. Поверхностные воды заметно богаче кислородом, чем глубинные. Это свидетельствует о том, что в предшествующее время, в декабре и январе, береговая поймень в районе Берега принцессы Рагнхильды была сильнее развита и больше прогрета. Опреснение поверхностных вод, видимо, связано с таянием льдов в поймень.

При плавании дизель-электрохода у этих берегов повсеместно было замечено поверхностное прибрежное восточное течение, скорость которого достигала у берегового барьера 50—60 см/сек. Это течение, по-видимому, проходит вдоль берегов всей Восточной Антарктиды.

К востоку от бухты Бродвика экспедиция обнаружила интересный зубчатый барьер. Здесь правильные прямоугольные ледяные выступы сменялись глубокими ледяными бухтами. На выступах

Таблица 1

## Результаты гидрологических наблюдений в бухте Бродвика

Глубина моря (м)	T	S' (‰)	O <sub>2</sub> (мл/л)	pH <sub>B</sub>	σ <sub>t</sub>
0	-1°,58	32,77	8,85	8,16	26,39
10	-1°,59	32,78	8,92	8,16	26,39
23	-1°,60	32,78	8,90	8,16	—
46	-1°,60	32,78	8,90	8,17	—
50	-1°,61	32,80	—	—	26,41
69	-1°,78	33,94	7,85	7,97	—
75	-1°,81	34,00	—	—	27,39
92	-1°,82	34,13	7,67	7,97	—
100	-1°,83	34,15	—	—	27,51
144	-1°,88	34,23	7,60	7,98	—
150	-1°,87	34,23	—	—	27,58
178	-1°,82	34,23	7,55	7,98	27,57

преобладал темно-синий, без видимой слоистости, нагроможденный глетчерный лед. В бухтах виднелись ровные срезы слоистого снежного льда. В глубине каждой из них неизменно наблюдалась глубокая ниша — пещера, над которой иногда можно было видеть синеющие провалы ледникового плато. Постепенно продвигаясь в море, ледяные выступы всплывали и, обламываясь, давали начало айсбергам. Вблизи располагалось множество таких, видимо, недавно образовавшихся айсбергов. Происхождение этого необычного барьера пока осталось неясным.

Закончив обследование района бухты Бродвика, «Объ» отошла на 70 миль к северу и 20 февраля вечером в разреженных льдах, среди айсбергов, вновь приблизилась к Берегу принцессы Рагнильды в 69°54',5 ю. ш. и 20°39',9 в. д. В этом районе экспедиция обнаружила сплошной, простирающийся в пределах видимости с востока на запад ледяной барьер (рис. 4). Высота его достигала 40 м. Прибрежная полынья была развита слабо. Морской лед быстро дрейфовал вдоль барьера на запад. Скорость дрейфа оказалась равной 60 см/сек. Глубина моря у барьера превышала 2300 м, следовательно, он выходил здесь на океанские глубины. Материковая отмель была полностью прикрыта толщей шельфового ледника. Признаков заметного разрушения ледника не замечено. Само наименование «шельфовый ледник» в таком случае теряет свой смысл. По-видимому, ледники этого рода в Антарктике часто выходят за пределы шельфа и не связаны с малыми глубинами материковой отмели.

Позднее время года, сильные ветры и низкие температуры воздуха не позволили экспедиции продолжить обследование Берега принцессы Рагнхильды. Поэтому дизель-электроход 22 февраля вышел на 20° в. д. и приступил к океанографическим работам на разрезе, секущем по меридиану весь Южный океан от берега

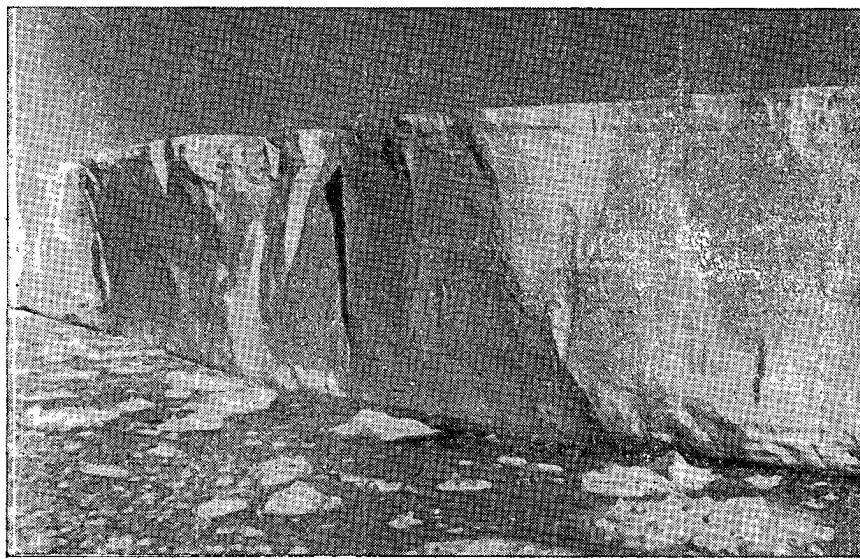


Рис. 4. Ледяной барьер Берега принцессы Рагнхильды на 20° в. д.

Антарктиды до Южной Африки. 22 февраля, медленно продвигаясь на север в дрейфующих льдах, «Обь» вышла на чистую воду и направилась далее на север, к мысу Игольному.

Поступила 24/XII 1958 г.

*БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959*

Московский  
государственный университет,  
геологический факультет

С. А. УШАКОВ,  
аспирант

*Физические свойства горных пород  
Восточной Антарктиды и возможность применения  
различных методов геофизической разведки*

Большая часть Антарктиды покрыта мощным ледяным панцирем, поэтому для решения ряда геологических, гляциологических и геоморфологических задач в настоящее время применяются различные методы геофизической разведки. Однако до настоящего времени не имеется ни одной опубликованной работы, где приводились бы физические свойства горных пород Восточной Антарктиды. С целью в какой-то мере восполнить существующий пробел, было проведено исследование около 50 образцов различных горных пород<sup>1</sup>, взятых из крупных коренных выходов, расположенных вдоль побережья Восточной Антарктиды от 57° до 165° в. д. Определялись плотность, удельный вес и магнитная восприимчивость породы каждого образца. Скорость прохождения сейсмических волн измерялась только у тех образцов, у которых позволяли размеры. Все образцы, за исключением четырех-пяти, были проверены на остаточную намагниченность.

Плотность пород  $\sigma$  определялась денситометром с точностью до  $\pm 0,02 \text{ г}/\text{см}^3$ . После получения величины плотности часть каждого образца размельчалась в порошок, взвешивание которого в керосине (для исключения частиц воды и воздуха) давало возможность получить удельный вес породы  $\delta$ . По формуле  $\frac{\delta - \sigma}{\delta} (\%)$  вычислялась пористость образца ( $n$ ) в процентах. Результаты позволили судить о его качестве (трещиноватости, выветрелости). По-

<sup>1</sup> Большая часть образцов была представлена геологами Л. В. Климовым и Д. С. Соловьевым, остальные взяты из коллекции автора. Образцы исследовались под руководством М. Л. Озерской в лаборатории физических свойств горных пород Всесоюзного научно-исследовательского института геофизики.

ристость породы, за исключением базальтового туфа горы Гаусс и рыхлых песчаников серии Бикон, колебалась от 0 до 5% и в среднем составляла около 2%.

От каждого образца брались две независимые пробы. Магнитная восприимчивость  $\chi$  каждой из них измерялась при помощи астатического магнитометра Долгинова шесть раз на трех различных расстояниях от магнитной системы прибора. Погрешность измерений не превышала  $\pm 7 - 10\%$ . Проверка остаточного намагничивания для абсолютного большинства исследуемых образцов производилась также астатическим магнитометром Долгинова. Так как магнитная система прибора из-за помех не находилась в полном покое, то можно было обнаружить наличие остаточной намагниченности только величиной от  $1,10^{-5}$  э и выше. Для тех образцов, размеры которых несоизмеримы с амплитудой волны, создаваемой датчиками сейсмоскопа, были определены скорости прохождения сейсмических волн при помощи ультразвукового сейсмоскопа УЗС-1. Ошибка измерений не превышала  $\pm 10\%$ .

Полученные результаты позволили наметить ряд плотностных границ и, в первую очередь, границу лед — подстилающие породы. Значение разности плотностей  $\Delta \sigma$  колеблется от 1,4 до 2,2 и в основном зависит от плотности подстилающих пород, для которых в отдельных районах можно наметить следующие плотностные границы: о-ва Эйгарен: граниты — амфиболиты, порфириты,  $\Delta \sigma = 0,4$ ; оазис Бангера — холмы Обручева: пигматиты, мигматиты — гнейсы, сланцы,  $\Delta \sigma = 0,4$ ; район о. Хорн: а) биконские песчаники — долерит,  $\Delta \sigma = 0,6$ , б) биконские песчаники — граниты, гнейсы,  $\Delta \sigma = 0,4$ , в) биконские песчаники — филлитовидные сланцы,  $\Delta \sigma = 0,5$ .

Рассматривая магнитную восприимчивость  $\chi$  горных пород Восточной Антарктиды, необходимо оговориться, что количество измеренных образцов недостаточно, ибо  $\chi$  различных образцов породы одного и того же района значительно изменяется. Однако полученные результаты все же позволяли определить порядок величины  $\chi$  различных пород.

Из исследованных пород наибольшей магнитной восприимчивостью (порядка  $1500 - 3000 \cdot 10^{-6}$ ) обладают плагиопорфириты и амфиболиты о-вов Эйгарен, а также биотитизированные пироксеновые кристаллические сланцы оазиса Бангера. Породы этого района нарушены разломами, разбившими толщи гнейсов и кристаллических сланцев на блоки и клинья и служившими каналами для проникновения в раннемезозойское время многочисленных масс основной магмы. Безусловно аналогичные зоны крупных разломов скрыты под ледяным панцирем и в других местах Восточной Антарктиды, и магнитная съемка даст возможность их выявить.

Район Мирного (около 50 км к западу и 100—150 км к востоку) сложен в основном породами чарнокитового ряда и пироксен-платиоплазовыми сланцами, которые характеризуются магнитной вос-

приимчивостью  $\chi = 150 - 300 \cdot 10^{-6}$ . Однако пока нельзя говорить о том, что здесь имеются крупные зоны пород, обладающих повышенной восприимчивостью. Из девяти образцов только у одного  $\chi = 1400 \cdot 10^{-6}$ , в то время как у амфиболового гранита, взятого недалеку,  $\chi = 19 \cdot 10^{-6}$ .

Район гор Страткона и Сандоу сложен породами, обладающими низкой магнитной восприимчивостью ( $\chi = 10 - 15 \cdot 10^{-6}$ ), что дает возможность закартировать их контакт с породами, слагающими оазис Бангера, несмотря на покрывающую их ледяную толщу, так как последние имеют значительную (порядка  $1000 \cdot 10^{-6}$ ) магнитную восприимчивость. Однако для пород с небольшой величиной  $\chi$  порядка  $10 \cdot 10^{-6}$  результаты магнитной разведки совершенно не дают представления о подстилающем рельефе, ибо аномальное магнитное поле, созданное породой, даже на ее поверхности не превышает нескольких гамм.

Значительная дифференциация пород оазиса Бангера по магнитной восприимчивости позволила с помощью магнитной разведки надежно картировать их даже под ледяной толщей.

Для пород, слагающих восточную половину Берега Георга V и Берег Отса, свойственна очень небольшая магнитная восприимчивость ( $\chi = 2 - 29 \cdot 10^{-6}$ ). Исключение составляют граниты и гнейсы мыса Уэбб; для последних значение  $\chi$  намного превышало магнитную восприимчивость гнейсов, приводимую А. А. Логачевым [2]. Вероятно, причина будет установлена после тщательного исследования геологами минералогического состава гнейсов мыса Уэбб. Остаточная намагниченность наблюдалась, как правило, у пород, имеющих  $\chi$  от  $200 \cdot 10^{-6}$  и выше. Так как образцы брались без фиксации пространственного расположения каждого из них в естественном залегании, то направление вектора остаточной намагниченности пород (для тех, у которых она имеется) установить было невозможно.

Скорость сейсмических волн в породах, слагающих побережье центральной части Восточной Антарктиды, в среднем равняется 5000—6000 м/сек. Исключение составляют скорости базальтового туфа горы Гаусс (4100 м/сек) и монцонита горы Гиллес (2900 м/сек)<sup>1</sup>. Породы Берега Георга V и Берега Отса характеризуются скоростью волн порядка 3000—3500 м/сек, за исключением филлитовидных сланцев и слюдисто-кварцевых филлитов, в которых скорость распространения сейсмических волн составляет 5000—5500 м/сек, а также рыхлых кварцевых песчаников серии Бикон, при прохождении через которые скорость уменьшается до 1600—1850 м/сек. Такая низкая скорость, вероятно, позволит сейс-

<sup>1</sup> Вполне вероятно, что именно вследствие такой небольшой скорости прохождения сейсмических волн (около 3000 м/сек) в подстилающих породах А. А. Капица [1] при сейсмозондировании на леднике Шеклтона, к югу от о. Массон, получил не во всех пунктах достаточно четкие отражения.

моразведке в будущем картировать песчаники свиты Бикон под толщей антарктических льдов.

О соответствии между результатами лабораторных измерений скорости и данными, полученными непосредственно в Восточной Антарктиде, можно судить на основании только одного примера, который указывает на их хорошую сходимость. Так, скорость сейсмических волн в чарнокитах, преобладающих среди пород в районе Мирного, по данным сейсмоскопа, составляет 5400 м/сек, а по результатам полевых измерений О. К. Кондратьева, — 5600 м/сек.

Наиболее активной является плотностная граница: лед — коренные породы. Ввиду большой разности плотностей ( $\Delta \rho$  от 1,5 до 2,2) и сравнительно небольшой глубины границы (от нескольких метров до 3—4 км) именно эта граница весьма значительно влияет на образование аномалий силы тяжести. Поэтому гравиметрию можно считать одним из основных геофизических методов определения подледного рельефа.

Горные породы Восточной Антарктиды значительно дифференцированы по магнитным свойствам, что создает перспективу применения магнитных измерений для подледного геологического картирования.

Скорость распространения упругих волн в коренных породах центральной части Восточной Антарктиды значительна (5000—6000 м/сек) и мало варьирует в различных породах, поэтому возможность детального изучения верхних слоев земной коры при помощи сейсморазведки в ряде районов ограничена. Соотношение скоростей в ледниковом покрове и коренных породах Восточной Антарктиды благоприятно для применения сейсморазведки с целью изучения мощности льда<sup>1</sup>.

Поступила 19/I 1959 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Капица А. П. Динамика краевой части ледникового покрова Антарктиды в районе работ Советской антарктической экспедиции 1955—1957 гг. Вестн. Моск. универс., № 1, 1958.

2. Логачев А. А. Курс магниторазведки. М., 1951.

<sup>1</sup> Средняя скорость продольных волн во льду, по данным А. П. Капицы [1], равна 3800 м/сек.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959**

Северо-Восточное отделение  
Института мерзлотоведения  
Академии наук СССР

Н. Ф. ГРИГОРЬЕВ,  
кандидат  
географических наук

**Условия промерзания под дном озерных водоемов  
в Восточной Антарктиде**

Во время комплексных геокриогенных исследований, проведенных в районе работ Советской антарктической экспедиции в 1957—1958 гг., установлено, что вдоль периферийной части Антарктиды прослеживается сравнительно мощная сплошная толща многолетне-мерзлых пород. Эта толща прослеживается как под дном прибрежной шельфовой части морей, омывающих берега континента, так и вдоль берега материка под ледниковым покровом, на расстоянии до 200—300 км от берега. Наиболее значительной мощности она достигает в оазисах, где ее нижняя граница местами опускается на глубину 100—200 м.

При экспедиционных работах в районе оазиса Бангера и на прилегающих островах отмечено, что на участках суши, свободных от льда, расположено большое количество озер, из которых не менее половины в зимнее время не промерзает до дна. Это создает специфические геокриогенные условия как в периферийной части этих водоемов, так и на дне их.

В результате проведенных наблюдений установлено, что в прибрежной мелководной части одного из наиболее крупных озер — озера Фигурного — с момента образования заберегов (первые числа декабря) и вскрытия прибрежной части озер начинается сезонное протаивание донных озерных отложений. Здесь на расстоянии 5—10 м от берега, где поверхность льда покрыта снегом и глубина достигает 0,35 м, за первый месяц протаивает около 80% талого слоя, а за второй — около 15%. К началу февраля общая мощность талого слоя озерных грунтов составила 1,0 м.

Промерзание подозерного талика начинается во второй половине февраля и заканчивается в середине марта. В глубоководной части озера, на расстоянии 25 м от берега, где снег с поверхности

льда сдувается ветром и глубины колеблются в пределах 1,0—1,5 м, протаивание донных отложений начинается в середине ноября, т. е. почти одновременно с формированием талого слоя на берегу озера и на месяц раньше, чем на дне прибрежной его части, где поверхность льда покрыта снегом. Максимальная мощность талика составляет здесь около 2,2 м. В зимнее время, когда весь слой озерной воды на этом участке промерзнет до дна, начинается охлаждение, а затем — промерзание слоя талых донных отложений.

В той части озера, где глубина составляет около 1,9 м и где между дном и льдом в течение всей зимы остается непромерзающий слой воды толщиной 0,2—0,3 м, на дне залегает слой донных отложений, не промерзающих в течение всего года. Наблюдения в этой части озера показали, что к 15 декабря 1957 г. слой льда, образовавшегося зимой, уменьшился (в основном за счет таяния его снизу) до 0,8 м. При температуре придонного слоя воды 4°,4 температура донных грунтов на глубине 0,5 м ниже поверхности дна оказалась равной 4°,0 и на глубине 1 м ниже поверхности дна 3°,9. По расчетным данным, общая мощность слоя талых грунтов, не промерзающих в течение всей зимы, составляет около 4,0 м.

Наблюдения, проведенные в 40 м от берега на глубине 3,0 м, показали, что 15 декабря при температуре придонного слоя 5° температура донных грунтов на глубине 1 м ниже поверхности дна была равна 4°,5, на глубине 2,0 м 3°,4 и на глубине 2,5 м 3°,2. Общая мощность слоя талых грунтов в этой части озера, по расчетным данным, к началу лета составила около 5—6 м. В более глубоководной части озера ниже поверхности дна температурных наблюдений не производилось, но если учесть данные, полученные нами при измерении температуры воды, и вычисленную среднедневную температуру придонного слоя воды на глубине 20 м, равную 3°,5, то мощность подозерного талика на указанных выше глубинах составит около 20 м. Там, где глубины озера превышают 40—50 м, ниже поверхности дна возможно существование сквозных таликов.

В заключение можно сделать следующие предварительные выводы:

1. Не менее половины озер, расположенных на поверхности антарктического оазиса, в зимнее время не промерзает до дна.
2. В летний период на дне промерзающих зимой озерных водоемов формируется сезонно протаивающий слой. При отсутствии снега протаивание озерных отложений начинается примерно на 1—1,5 мес. раньше, чем поверхность озера освободится от льда. Промерзание озерного талика начинается с момента полного промерзания озера, при глубинах 1,4—1,7 м — примерно с половины зимы. Общая мощность сезонно протаивающего слоя под дном промерзающих до дна озер зависит от площади водной поверхности, глубины и степени минерализации воды и чаще всего колеблется в пределах 1—3 м.

3. Под дном пресных, не промерзающих до дна озер в течение всего года имеется слой озерных отложений, сохраняющих положительную температуру.

4. Для оазисов в целом характерны зональные геокриологические условия — сравнительно однородный температурный режим, мало меняющаяся мощность криолитозоны. Но вместе с тем в пределах этой территории под дном озер и в краевой их части наблюдается азональность, выражаясь в резком повышении температуры толщи многолетне-мерзлых пород, более значительном сезонном протаивании донных грунтов и уменьшении мощности толщи мерзлых пород.

*Поступила 10/XII 1958 г.*

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959**

*Арктический и антарктический  
научно-исследовательский  
институт*

*В. Г. АВЕРЬЯНОВ,  
младший научный  
сотрудник*

***Динамика снежного покрова на станции Восток-1***

Станция Восток-1 работала с 18 марта по 30 ноября 1957 г. в пункте с координатами  $72^{\circ}08'$  ю. ш. и  $96^{\circ}35'$  в. д., расположенным в 635 км от Мирного на антарктическом плато высотой 3490 м над уровнем моря. Это — один из окраинных районов высокогорного плато Восточной Антарктиды. Здесь ледниковый покров сгладил все неровности ложа. Выходы на поверхность коренных пород отсутствуют.

Поверхность в пределах видимости представляет собой снежную равнину, покрытую мелкими застругами, направление которых совпадает с направлением господствующих ветров. Для снежной поверхности характерно незначительное колебание относительных высот и небольшое количество крупных застругов с максимальным превышением высшей точки над низшей до 60 см (рис. 1). В основном на поверхности располагаются полого наклоненные сугробы и заструги, возвышающиеся на 10—15 см и ориентированные преимущественно с юго-востока на северо-запад. На дневной поверхности имеются выходы снега различных возрастов — от только что нанесенного и рыхлого до древнего, уплотненного ветром. Как правило, плотность снега невелика и в среднем за время наблюдений на типичных участках составляла  $0,35 \text{ г}/\text{см}^3$ . Это связано с незначительной силой ветра.

Гляциологические работы на станции велись автором. Изменения уровня поверхности снежного покрова регистрировались один раз в пятидневку на специальной площадке, где было разбито два взаимно-перпендикулярных профиля, из которых один был ориентирован в направлении господствующих ветров. Два тонких 20-метровых троса, тугу натянутых на три снегомерные рейки, имели отметки через 1 м. Расстояние от троса до поверхности снега во всех сорока точках измерялось снегомерным щупом с сантиметровыми

делениями. Из месяца в месяц, за исключением августа, уровень снежной поверхности повышался, и за восемь месяцев зимовки прирост достиг 229 мм. В августе в районе станции наблюдались сильные ветры и вследствие сноса поверхностного слоя снега было отмечено понижение уровня поверхности на 20 мм.

Общая аккумуляция снега за время наблюдений в переводе на слой воды составила 80 мм (табл. 1).

Эти данные свидетельствуют о том, что район станции Восток-1 относится к краевой зоне аккумуляции ледникового щита Антарк-

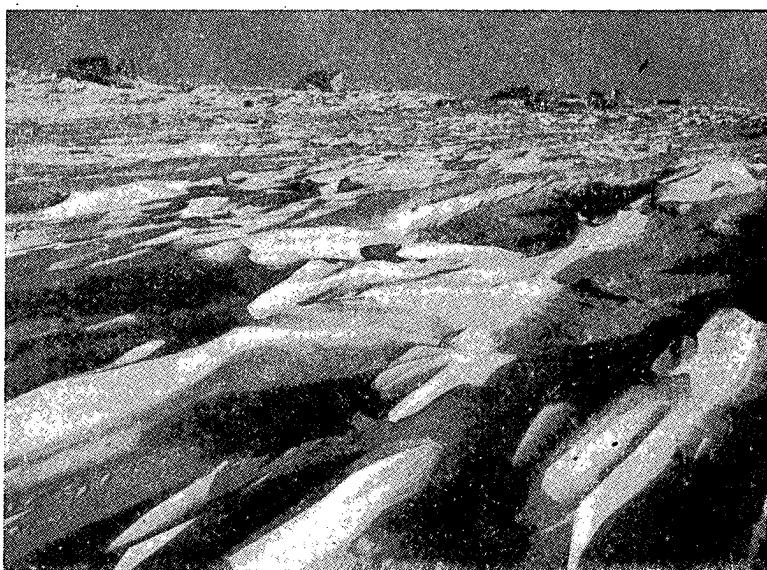


Рис. 1. Крупные заструги в районе станции Восток-1.

тиды, где приход снега, особенно в зимний сезон, преобладает над расходом. Последний осуществляется здесь путем сноса поверхностного слоя снега ветром во время активной циклонической деятельности весной и осенью, а также путем испарения с поверхности в течение полярного дня.

Поверхностный слой снега состоит из мельчайших ледяных кристаллов, весьма твердых вследствие низкой температуры воздуха. Уже при слабом ветре они увлекаются горизонтальным потоком воздуха. При сильных ветрах перенос снега ветром достигает большой интенсивности.

Метелемерные наблюдения велись при помощи метелемера типа ВО-2 на площадке вблизи снегомерного профиля, при этом анемометр устанавливался на вбитый в снег двухметровый шест. Взвешивание метелемера производилось с точностью до 5 г. Ме-

Таблица 1  
Ежемесячное распределение аккумуляции снега

	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Среднее за 8 месяцев
Плотность снега	0,35	0,33	0,36	0,34	0,36	0,35	0,37	0,36	0,35
Прирост снега (мм)	2	60	45	73	-20	56	11	2	229
Аккумуляция снега в переводе на воду (мм)	1	20	16	25	-7	20	4	1	80

тели на станции наблюдались довольно часто, и число дней с метелями составляло 55% от всех дней с наблюдениями. Число дней с метелями распределялось по месяцам следующим образом:

Апрель	.	.	.	.	.	.	.	18
Май	.	.	.	.	.	.	.	19
Июнь	.	.	.	.	.	.	.	25
Июль	.	.	.	.	.	.	.	15
Август	.	.	.	.	.	.	.	23
Сентябрь	.	.	.	.	.	.	.	16
Октябрь	.	.	.	.	.	.	.	11
Ноябрь	.	.	.	.	.	.	.	7
Всего								134

Перенос снега начинался при скорости ветра 4,7 м/сек, а при скоростях до 4,9 м/сек достигал интенсивности 0,293 г/мин·см<sup>2</sup>. Визуально такой перенос регистрировался как слабый поземок. Максимальная интенсивность метели отмечена 29 сентября при восточно-северо-восточном ветре скоростью 13 м/сек, и перенос составлял 20,72 г/мин·см<sup>2</sup>. Ниже приведены средние значения интенсивности переноса снега при различных градациях скорости ветра.

Скорость ветра (м/сек)	Интенсивность переноса (г/мин·см <sup>2</sup> )
4,7—4,9	0,293
5,3—5,9	0,765
6,0—6,9	1,729
7,0—7,9	2,290
8,0—8,9	3,607
9,0—9,9	5,270
10,0—10,8	6,914
11,0—11,7	13,653

Даже при сравнительно небольших среднемесечных скоростях ветра количество переносимого снега достигает многих тысяч тонн. Например, при наиболее обычных для района станции ветрах порядка 6,0—6,9 м/сек и интенсивности переноса при этом  $1,729 \text{ г/мин} \cdot \text{см}^2$  в течение суток только через линейный километр (перпендикулярный направлению ветра профиль длиной 1 км и высотой над поверхностью 1 см) переносится ветром 25 т снега, или более 9 тыс. т в год.

*Поступила 22/XII 1958 г.*

БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959

Ленинградский  
гидрометеорологический  
институт

П. Д. АСТАПЕНКО,  
кандидат  
географических наук

*О вертикальной структуре атмосферы Антарктики*

В настоящей статье для анализа использован вертикальный разрез атмосферы по данным за 4 июля (рис. 1) через Южный полюс, вдоль  $168^{\circ}$  в. д., от о. Норфолк ( $29^{\circ}$  ю. ш.), и  $58^{\circ}$  з. д., до станции Порт Стенли (Фальклендские острова,  $52^{\circ}$  ю. ш.). Наблюдения в восточном полушарии взяты за 0 час. гринвичского времени, в западном — за 12 час.; станция Амундсен-Скотт (Южный полюс) представлена на разрезе за оба срока наблюдений.

Из анализа 15 использованных при составлении разреза радиозондовых подъемов, из которых только два оказались ниже 15 км, а девять — выше 20 км, можно судить о состоянии не только тропосферы, но и нижней стратосферы над значительной частью южного полушария в этот день.

Зимой стратосфера над полюсом значительно холоднее, чем над низкими широтами. Горизонтальные градиенты температуры в тропосфере и стратосфере повсеместно над полушарием к югу от 50-й параллели имеют один знак. Абсолютное значение наиболее низкой температуры в стратосфере над полюсом в этот день составляло  $-89^{\circ}$ , на  $4^{\circ}$  выше минимума за этот год ( $-93^{\circ}$ ), зафиксированного 16 июля. Ветры в стратосфере в пределах указанной широты ( $50^{\circ}$ ) везде западные, т. е. соответствуют направлению температурного градиента<sup>1</sup>.

Из результатов подъемов видно, что тропопауза является границей между западными ветрами стратосферы и восточными тропосферы (Вэньяпэй, Мак Мёрдо, Оркадас). Таким образом, воздушные течения нижней атмосферы, создаваемые тропосферными

<sup>1</sup> Направление ветра на всех высотах показано относительно меридианов, а у земли вместе со значениями других элементов, — как на синоптических картах, с севером сверху.

возмущениями, не распространяются в стратосферу. Обращает на себя внимание высокое положение тропопаузы в Антарктике: над антициклоном (станция Элсуэрт) она выше 11 км, а над тыловой частью депрессии над морем Росса (станция Мак Мёрдо) — выше 8 км. Не над всеми антарктическими станциями тропопауза выражена четко; в ряде случаев наблюдается некоторое ее «раздвоение». Температура тропопаузы колеблется в широких пределах, от —60 до —75°. В низких широтах, между станциями Норфолк и Вэньялэй, угол наклона тропопаузы очень велик, что позволяет рассматривать ее здесь, как имеющую разрыв. Под тропопаузой в субтропических широтах находится тропосферное струйное течение со скоростями ветра более 130 узлов. Вторая струя со скоростями порядка 100 узлов существует в высоких широтах (над станцией Элсуэрт).

Температурный режим тропосферы характеризуется хорошо выраженным наклоном изотерм от низких широт к высоким, по-всеместно выше уровня поверхности 500 мб. Таким образом, в верхней тропосфере, как и в стратосфере, наиболее низкие температуры отмечаются над приполюсным плато. В нижней тропосфере над антарктическим континентом отчетливо прослеживается слой приземной инверсии. В данном случае он оказался меньше обычного как по мощности, так и по значению разности температуры у поверхности земли и на границе инверсии (температура у земли над полюсом в этот день на 8° выше среднемесячной температуры этого года, а мощность слоя инверсии примерно в 2 раза меньше обычной для зимы). Над умеренными широтами Тихого океана наклон изотерм в нижней тропосфере сильно отличается от того, что наблюдалось выше уровня поверхности 500 мб. Здесь местами горизонтальный температурный градиент имеет направление, противоположное обычному; это является результатом циклонической деятельности и связанной с ней межширотной адвекции тепла.

К сожалению, направление вертикального разреза атмосферы зачастую не совпадает с направлением меридiana. Это оказалось неблагоприятным и для графического изображения атмосферных фронтов, в связи с чем последние на разрезе не показаны.

Синоптическая обстановка вдоль линии разреза ясна из показанной на рис. 2 приземной карты. Самая северная точка разреза Норфолк находится на юго-западной периферии окклюдированного циклона; фронт окклюзии проходит у северной оконечности Новой Зеландии под очень небольшим углом к линии разреза; далее к югу вплоть до о. Маккуори разрез пересекает гребень антициклона, а затем еще южнее, между 60 и 65° ю. ш. — ложбина циклона на антициклическом фронте; от станции Дюрвиль на побережье до полюса разрез проходит по периферии депрессии, находящейся над океаном у побережья Земли Виктории и над морем Росса; между Южным полюсом и Землей Эдит Ронни разрез пересекает депрессию, а над морем Уэдделла и п-овом Пальмера — анти-

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

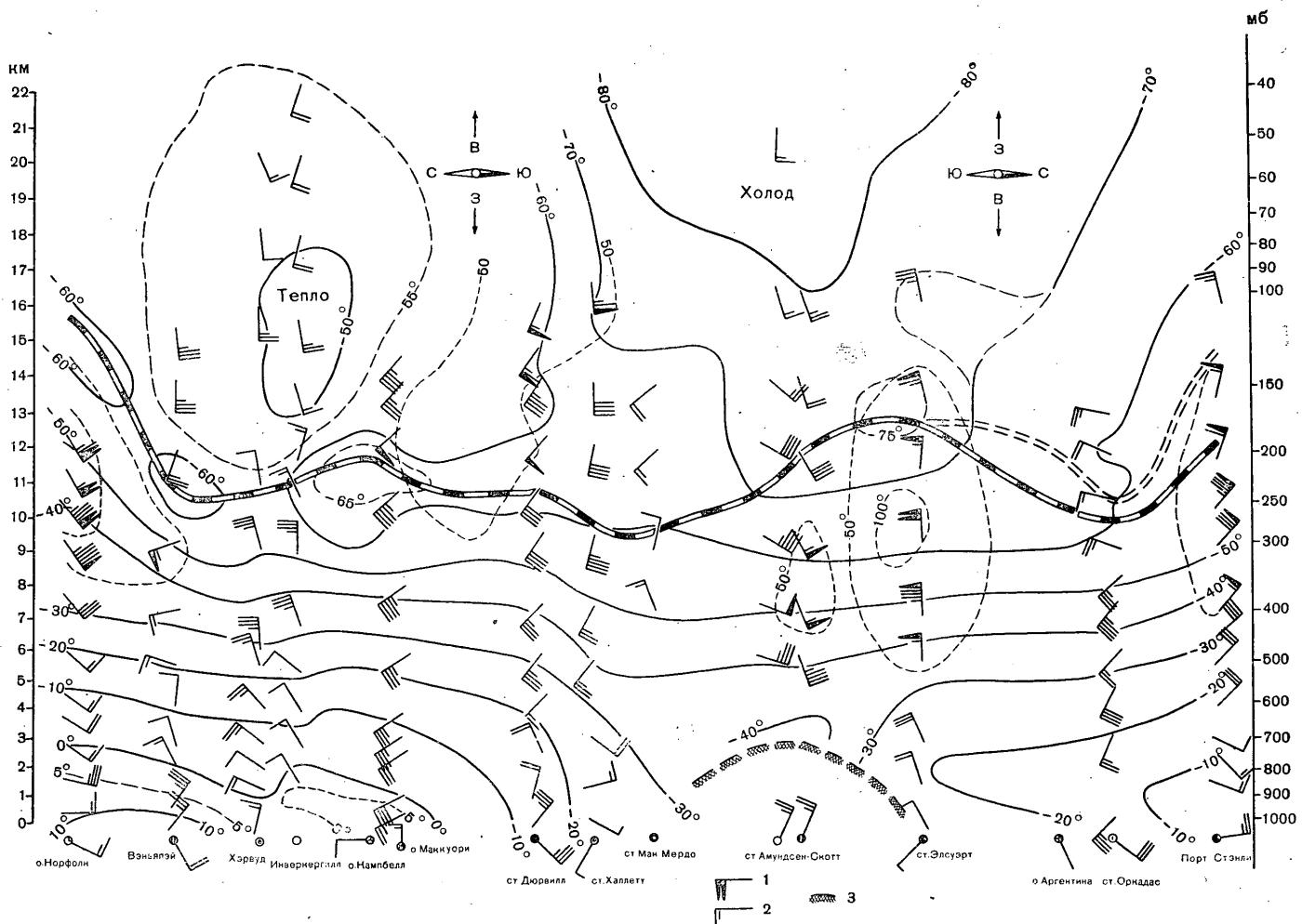


Рис. 1. Вертикальный разрез атмосферы через Южный полюс-4 июля 1958 г.

1 — скорость ветра 100 узлов; 2 — скорость ветра 15 узлов; 3 — контур поверхности континента. Жирной прерывистой линией обозначено положение тропопаузы.  
Координаты станций следующие:  
о. Норfolk — 29° ю. ш., 168° в. д.; Вэньяпэй — 37° ю. ш., 175° в. д.; Хэрвуд — 43° ю. ш., 173° в. д.; Инверкергилл — 46° ю. ш., 168° в. д.; о. Кампбелл — 53° ю. ш., 169° в. д.; о. Маккуори — 54° ю. ш., 140° в. д.; станция Халлетт — 72° ю. ш., 170° в. д.; станция Мак Мердо — 78° ю. ш., 167° в. д.; станция Амундсен-Скотт — 90° ю. ш.; станция Элсуэрт — 78° ю. ш., 41° в. д.; о. Аргентина — 66° ю. ш., 64° в. д.; станция Оркадас — 61° ю. ш., 45° в. д.; Порт Стэнли — 52° ю. ш., 58° в. д.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

циклон; конечная точка разреза, Порт Стэнли, находится уже на южной периферии циклона у атлантического побережья Южной Америки. Таким образом, хотя по местоположению атмосферных фронтов разрез не очень показателен, зато распределение призем-

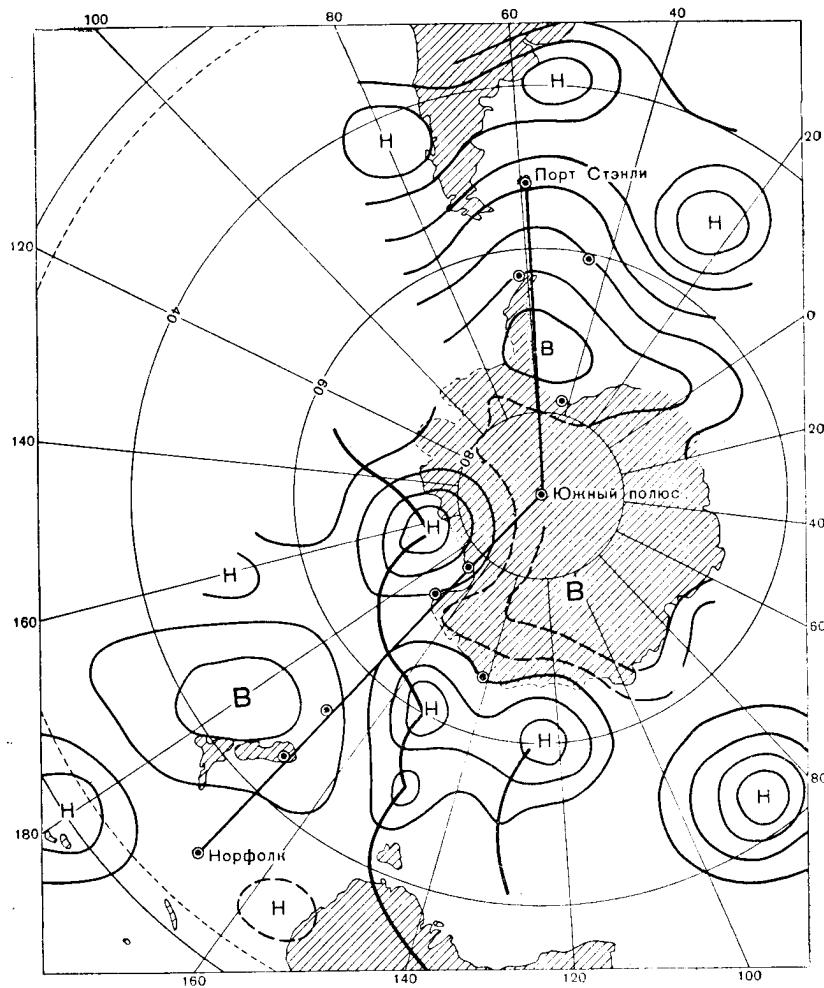


Рис. 2. Синоптическая обстановка на 12 час. 4 июля 1958 г.

ных барических центров вдоль линии разреза представляется интересным. Мы видим асимметричное положение барических центров относительно полюса, свидетельствующее о наличии меридиональных слагающих или тенденций к межширотному обмену воздушных масс тропосфера в общем развитии атмосферного процесса большого масштаба.

В тихоокеанском секторе над умеренными широтами находится антициклон, а циклоническая циркуляция доминирует в антарктических широтах между 60 и 80° ю. ш. Между 80-й параллелью и полюсом наблюдается периферия антициклона, центр которого расположен в Восточной Антарктиде. В атлантическом секторе над умеренными широтами отмечается депрессия, в высоких антарктических широтах господствует антициклон, а в непосредственной близости от полюса над континентом наблюдается депрессия.

В сложном механизме циркуляции атмосферы над высокими широтами в южном полушарии нет изолированных звеньев или не связанных друг с другом систем; наличие меридиональных слагающихся в направлении ветра почти на всех высотах и над всеми станциями подтверждает это.

Во время полярной ночи вся атмосфера над антарктическим континентом холоднее, чем в более низких широтах над океанами. В этом состоит одна из особенностей зимних процессов в Антарктике. Летом только в нижних слоях атмосферы Антарктика остается источником холода, в стратосфере картина резко меняется. Выше 10 км в летние месяцы в Антарктике необычно тепло и горизонтальные градиенты температуры имеют знак, противоположный тому, какой они имеют зимой. Годовая амплитуда изменений температуры в Антарктике у поверхности земли меньше, чем в стратосфере. В 1958 г., например, разница в среднемесячной температуре между июлем и январем для станции Литтл Америка составляла:

на уровне	50 мб	.	.	.	.	.	.	.	48°
»	200 »	.	.	.	.	.	.	.	29
»	500 »	.	.	.	.	.	.	.	10
»	700 »	.	.	.	.	.	.	.	10
»	950 »	.	.	.	.	.	.	.	22
у поверхности земли									20

Радиозондовые подъемы начинают фиксировать потепление антарктической атмосферы на высотах более 20 км в конце полярной ночи сначала на более северных станциях, затем на все более южных, вплоть до полюса. Этот факт говорит в пользу высказанной в ряде работ точки зрения о роли озона в тепловом балансе атмосферы высоких широт.

*Получено по радио из Литтл Америки 23/X 1958 г.*

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959**

Главная  
геофизическая |  
обсерватория

И. Д. КОПАНЕВ,  
кандидат  
географических наук

**О радиационном балансе Восточной Антарктиды**

Вследствие хорошей прозрачности воздуха, малого содержания влаги и пыли приток солнечной радиации при безоблачном небе над антарктическим побережьем может достигать больших величин, чем в низких широтах. Например, в декабре 1957 г. абсолютный максимум потока радиации на перпендикулярную поверхность в Мирном составил 1,57 кал/см<sup>2</sup> мин, а в Ташкенте — 1,50 кал/см<sup>2</sup> мин.

Средние месячные величины прямой солнечной радиации для июня и декабря в различные сроки, по наблюдениям Второй континентальной экспедиции, представлены в табл. 1. Из приведенных данных следует, что прямая радиация имеет простой суточный ход с максимумом в околополуденные часы, но изменение потока радиации несимметрично относительно полудня. Для северного полушария подобная асимметричность имеет место только зимой, летом же больше радиации поступает в дополуденные часы.

**Таблица 1**  
**Средние месячные значения прямой радиации (в кал/см<sup>2</sup> мин)**

Месяцы	Ч а с ы					
	1	7	10	13	16	19
Июнь	0	0	0,03	0,06	0	0
Декабрь	0	0,49	0,95	0,97	0,67	0,31

В годовом ходе максимальные величины солнечной радиации приходятся на летние месяцы (декабрь — январь). Зимой же при-

ток радиации практически снижается до нуля. Это обусловлено различной высотой солнца над горизонтом в указанные сезоны и значительной облачностью зимой, когда суммарная радиация не превосходит  $20 \text{ кал}/\text{см}^2 \text{ мес.}$

*Таблица 2*  
Средние месячные значения суммарной радиации (в  $\text{кал}/\text{см}^2 \text{ мин}$ )

Месяцы	Ч а с ы					
	1	7	10	13	16	19
Июнь	0	0	0,03	0,09	0	0
Декабрь	0	0,54	0,98	1,09	0,78	0,38

Результаты измерений суммарной радиации в Мирном приведены в табл. 2. В этом случае, как и для прямой радиации, наблюдается асимметричность в суточном ходе, что связано с развитием облачности. Так, в ноябрьский полдень суммарная радиация колебалась от  $0,88 \text{ кал}/\text{см}^2$  при пасмурном до  $1,59 \text{ кал}/\text{см}^2 \text{ мин.}$  при безоблачном небе.

Несмотря на большой приток солнечной радиации, ее тепловой эффект из-за большой отражательной способности снега мал. Средняя годовая величина альбедо снежного покрова составляет 87%, достигая в отдельные дни 95%. Наибольшие значения альбедо отмечаются около полудня (табл. 3).

*Таблица 3*  
Средние месячные значения альбедо (в процентах)

Месяцы	Ч а с ы				
	7	10	13	16	19
Июнь	0	0	88	0	0
Декабрь	84	87	90	89	85

Тепловой эффект солнечной радиации существенно зависит от изменения альбедо. Например, зачерненные предметы вследствие значительного прогрева погружались в снег на глубину 70—80 см за месяц.

Радиационный баланс в холодный период года на антарктическом побережье сравнительно невелик ( $-0,04 \text{ кал}/\text{см}^2 \text{ мин.}$ ), но его устойчивость во времени (табл. 4) обуславливает постоянную инверсию в приземном слое.

Таблица 4

Средние месячные значения радиационного баланса (в ккал/см<sup>2</sup> мин)

Месяцы	Ч а с ы					
	1	7	10	13	16	19
Июнь	-0,05	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Декабрь	-0,05	0,06	0,18	0,18	0,11	-0,01

Материалы градиентных наблюдений в Мирном позволили рассчитать составляющие теплового баланса, выражаемого равенством

$$R + P + B + V = 0,$$

где  $R$  — радиационный баланс;  
 $P, B, V$  — соответственно затраты поступающего солнечного тепла на нагревание воздуха (турбулентный обмен), на нагревание верхнего слоя деятельной поверхности (теплообмен в почве) и на испарение с последней.

Для июня указанные составляющие оказались равными (в ккал/см<sup>2</sup> мес):

$$R = -1,7, P = 2,5, B = -0,1, V = 0,9$$

Потеря тепла на испарение находилась из уравнения теплового баланса как его остаточный член. Из приведенных данных следует, что термический режим приземного слоя воздуха на побережье определяется радиационным балансом и теплообменом между атмосферой и снежной поверхностью, причем последнему принадлежит ведущая роль.

Продолжительность солнечного сияния в Мирном в 1957 г. составила 1780 час., т. е. примерно столько же, сколько и в Ленинграде.

Поступила 20/X 1958 г.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959**

Ленинградское высшее  
инженерное морское училище  
им. адмирала Макарова

A. A. ЗВЕРЕВ,  
кандидат  
географических наук

**Об аномальных температурах морских вод  
в заливе Олаф Прюдс**

Во время работ Второй морской антарктической экспедиции на д/э «Обь» и «Лена» в 1957 г. в заливе Олаф Прюдс обнаружено необычное для высоких широт Антарктики распределение температуры воды: аномально низкие температуры на глубинах и высокие — в поверхностном слое.

Температуры воды ниже  $-1^{\circ}9$  наблюдались на десяти горизонтах пяти станций (ст. 187—191). Распределение минимальных температур в заливе Олаф Прюдс по данным наблюдений с д/э «Обь» представлено на рис. 1а. Этот рисунок показывает, что вся центральная и южная части залива были заполнены холодными глубинными водами. Наиболее охлажденные воды наблюдались в центральной его части. Отсюда минимальные температуры повышались в направлении к югу и северу. На рис. 1б представлена топография поверхности, на которой отмечены минимальные температуры воды.

Было высказано предположение, что низкие температуры воды обусловлены охлаждающим влиянием дна. Но такое предположение вряд ли правдоподобно. Если бы имело место охлаждение от дна, то придонные температуры оказались бы наиболее низкими; на самом же деле минимальные температуры отмечены на промежуточных глубинах, а не у дна, что отчетливо видно на рис. 1б и 1д. Причиной низких температур воды в заливе Олаф Прюдс является интенсивная зимняя циркуляция и обособленность залива от открытой части океана. Сильные стоковые ветры с берега и низкие температуры воздуха в осенне-зимнее время вызывают интенсивное охлаждение вод и распространение конвекции до больших глубин. Доказательством большого влияния стоковых ветров является тот факт, что минимальные температуры на наиболь-

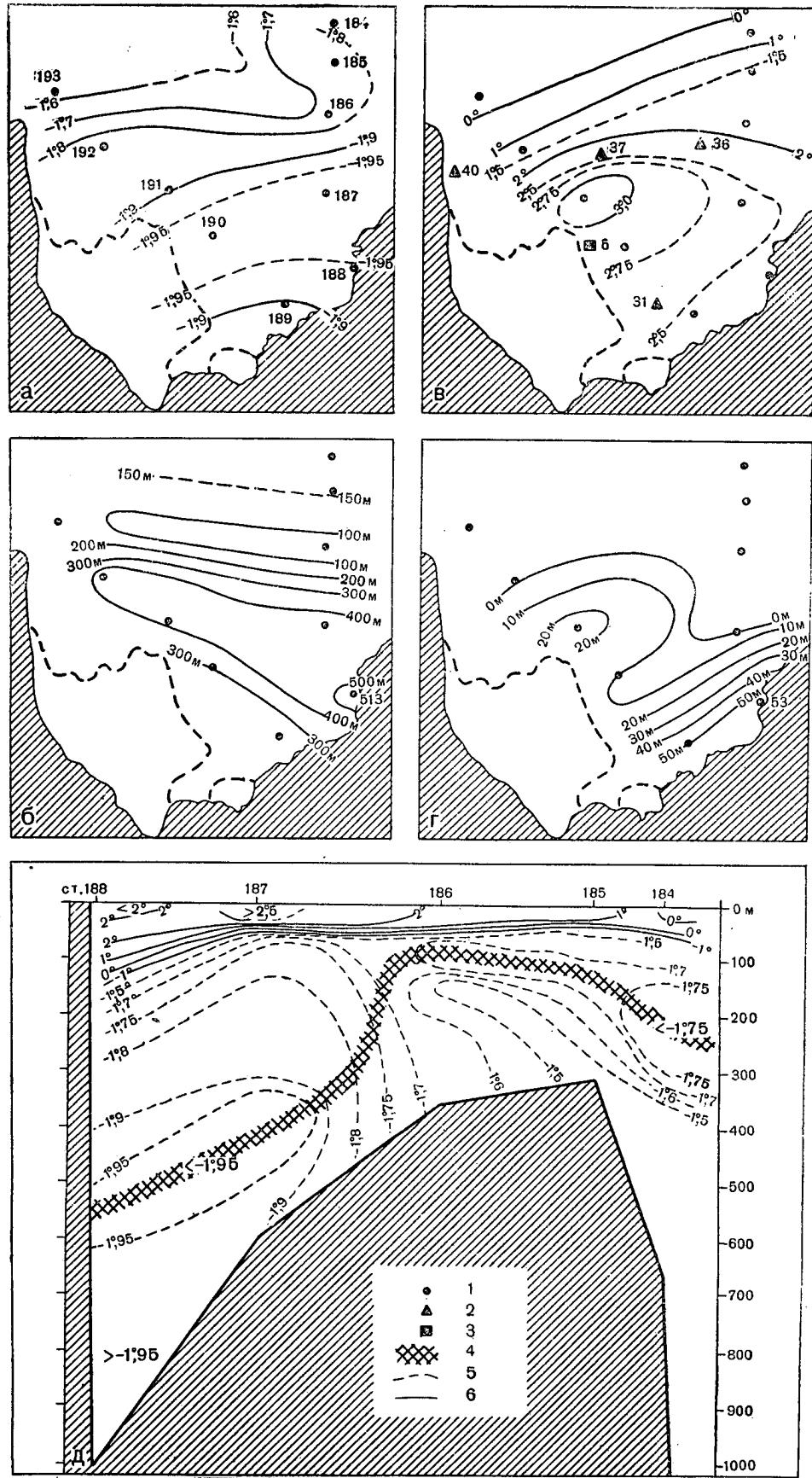


Рис. 1. Распределение минимальных (а) и максимальных (в) температур в заливе Олаф Прюдс и карты топографии поверхности минимальных (б) и максимальных (г) температур; распределение температуры воды на разрезе ст. 188—184 (д).

1 — станции, взятые на д/э «Обь»; 2 — станции, взятые на д/э «Лена» термобатиграфом; 3 — станции, взятые на д/э «Лена» батометрами; 4 — линия наимизных минимальных температур воды; 5 — граница ледника Эймери; 6 — береговая четка.

ших глубинах наблюдались в юго-восточной части залива. Так, минимум температуры на ст. 188 отмечен на глубине 513 м, на ст. 187 — на 443 м, а на ст. 186 — на 300 м.

Охлажденные глубинные воды залива не могут взаимодействовать с теплыми глубинными водами открытого океана, так как залив отделен от океана банками Фрам и Фор-Лейдис с глубинами над ними до 150 м и меньше. В районе ст. 190 и 191 переохлаждение глубинных вод происходит также и за счет влияния шельфового ледника Эймери.

Другая особенность распределения температуры в заливе Олаф Прюдс состоит в необычайно высоких ее значениях в поверхностном слое воды, достигавших 2—3°. Высокие температуры охватывают слои от поверхности до значительных глубин, что свидетельствует об интенсивном прогреве поверхности вод. На рис. 1в показано распределение максимальных температур в заливе Олаф Прюдс, а на рис. 1г — распределение глубин, на которых они наблюдались. Из этих графиков видно, что в центральной и южной частях залива отмечались наиболее высокие температуры; к северо-западу они быстро понижались до 0° на линии ст. 193—184; в северной части залива максимальные температуры наблюдались на поверхности; по мере продвижения на юго-восток глубины, на которых обнаружены максимальные температуры, увеличивались и наибольших значений достигали у юго-восточного берега залива. Это также является следствием сильных стоковых ветров, вызывающих интенсивное ветровое перемешивание вод, при котором происходит проникновение тепла в глубь моря.

Причина аномально высоких температур заключается в местных особенностях ветрового режима в самом заливе: сильные восточные ветры с суши вызывают ранний взлом припая и очищение моря от льда, что создает благоприятные условия для продолжительного прогрева вод за счет прямой солнечной радиации.

Поступила 31/XII 1958 г.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959.**

*Арктический и антарктический  
научно-исследовательский  
институт*

*М. Е. ОСТРЕКИН,  
кандидат  
географических наук*

***Некоторые предварительные выводы  
о географическом распределении дневных  
магнитных возмущений в южнополярной области  
по результатам наблюдений 1958 г.***

В обсерватории Мирный были проведены исследования географического распределения магнитных возмущений. С этой целью были использованы сводки  $K$ -индексов, поступавшие в Мирный с советских антарктических станций, а также в порядке взаимного обмена с некоторых иностранных.

Для арктической области изучение магнитных возмущений велось по другой характеристике — ежечасным значениям амплитуд горизонтальной составляющей  $r_H$ , — более точно отражавшим состояние магнитной активности. По антарктическим же станциям можно было получить только значения  $K$ -индексов. По имевшимся в нашем распоряжении за январь — февраль подлинным материалам станций Пионерской, Оазиса и Мирного были построены графики суточного хода возмущенности по амплитудам  $H$  и  $K$ -индексам за одни и те же периоды. Разница между графиками состоит только в том, что по ежечасным значениям максимум возмущенности для амплитуд  $H$  выступает очень резко, тогда как для  $K$ -индексов этот максимум несколько растянут. Моменты максимумов по графикам  $K$ -индексов на каждой из станций смешены в пределах 1 часа относительно моментов максимумов по графикам  $r_H$  в сторону более ранних часов.

Выяснив таким образом, что данные  $K$ -индексов удовлетворительно характеризуют суточный ход возмущений, мы провели сопоставление результатов нескольких антарктических станций. Для этого были вычислены среднемесячные суточные хода значений  $K$ -индексов. Результаты сопоставления оказались следующими: на всех станциях, в том числе и на станции Восток (расположен-

ной в районе геомагнитного полюса), хорошо выражен суточный ход магнитной активности — на графиках четко вырисовываются один максимум и один минимум. Как и следовало ожидать, средние месячные значения  $r_H$  наибольшие летом (январь — март) и наименьшие зимой (июнь — июль). Так, на станциях Восток ( $78^{\circ}27'$  ю. ш.,  $106^{\circ}52'$  в. д.), Пионерской ( $69^{\circ}44'$  ю. ш.,  $95^{\circ}30'$  в. д.), Уилкс ( $66^{\circ}15'$  ю. ш.,  $110^{\circ}35'$  в. д.) значения  $r_H$  соответственно равны: в марте 60, 90, 270 γ, в июне 40, 30, 80 γ. Аналогичная картина наблюдается на других станциях. Моменты наступления максимума и минимума возмущенности сдвигаются от зимы к лету на 3 часа на более позднее время. То же самое явление было отмечено по материалам обсерватории Мирный в 1956 г. Наиболее интересен, по нашему мнению, тот факт, что на станциях Уилкс, Пионерская и Восток моменты максимума (и минимума) полностью совпадают. Максимум возмущенности на этих станциях в марте наступает между 7—8 час., в июне — между 4—5 час. всемирного времени. В другие месяцы эти моменты также одинаковы между собой.

Соединяя плавной линией точки расположения на географической карте указанных станций, получаем кривую аналогичную тем, которые построены для Арктики [1]. Ее развертка имеет то же направление, что и в северной полярной области. Максимум возмущенности  $K$ -индексов на станции Моуссон ( $67^{\circ}36'$  ю. ш.,  $62^{\circ}52'$  в. д.) появляется на 3 часа раньше, чем в Уилксе, а в Литтл Америке ( $78^{\circ}12'$  ю. ш.,  $162^{\circ}15'$  з. д.) — на 9 час. позже, чем в Уилксе. Для сравнения взяты эти удаленные станции в целях уменьшения возможной ошибки за счет недостаточной точности определения момента максимума по графикам  $K$ -индексов.

Выявленное на антарктических станциях распределение моментов максимума магнитной возмущенности позволяет предположить, что разработанная по фактическим данным для арктической области схема спиралей остается, по-видимому, принципиально правильной и для южнополярной области. Исходя из корпскулярной природы магнитных возмущений и направления развертки спиралей, построенных по данным непосредственных наблюдений, Н. П. Никольский [1] сделал вывод о том, что солнечные корпскулы, проникающие к Земле в арктической околосолнечной области, заряжены положительно. Так как в южной полярной области намечается то же, что и в Арктике, направление изолиний (спиралей) одновременного наступления максимума магнитных возмущений, а геомагнитный полюс здесь другой (в Арктике южный, в Антарктике северный), то можно предполагать, что проникающий к Земле в околосолнечной области Антарктиды поток солнечных корпскул содержит отрицательно заряженные частицы<sup>1</sup>. Это, нам кажется, вполне согласуется с корпскулярной

<sup>1</sup> Данные наблюдений большого числа антарктических станций свидетельствуют скорее о том, что утренние магнитные возмущения в Антарктике, так же

3 Информ. бюллетень № 6

теорией магнитных возмущений, согласно которой поток солнечных корпускул, проникающий в земную атмосферу, состоит из частиц обоих знаков и в целом нейтрален.

Из схемы спиралей видно, что у геомагнитного полюса моменты максимума утренних магнитных возмущений имеют любые значения от 0 до 24 час., т. е. там нет суточного хода. На станции Восток во все сезоны года наблюдается четко выраженный суточный ход магнитной возмущенности с одним максимумом и одним минимумом. В разные сезоны здесь несколько меняются только степень возмущенности и амплитуда суточного хода. Отсюда можно высказать предположение, что геомагнитный полюс южного полушария находится в некотором удалении от станции Восток. Судя по некоторым косвенным данным, этот полюс располагается, по-видимому, несколько северо-восточнее станции Восток.

Анализируя результаты наблюдений магнитных возмущений в Арктике, А. П. Никольский [1] пришел к заключению, что в околоволосной области находится вторая зона повышенной активности земного магнитного поля и полярных сияний. Третьей континентальной экспедицией были проведены визуальные наблюдения сияний на всех советских антарктических станциях, кроме Пионерской, где этому мешали крайне неблагоприятные условия погоды. В Мирном, как правило, сияния наблюдались в северной части неба, преимущественно на небольших высотах над горизонтом, и очень редко отмечались на юге. Наоборот, нередки случаи, когда при отсутствии сияний в Мирном (при ясном небе) на других более южных станциях (Восток, Советская, Комсомольская) сияния наблюдались. Интенсивность свечения и подвижность сияний на советских внутриконтинентальных станциях были больше, нежели в Мирном.

В околоволосной области Антарктики, так же как в Арктике, по-видимому, имеется вторая зона повышенной повторяемости и интенсивности полярных сияний.

*Получено по радио из Мирного 12/XII 1958 г.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Никольский А. П. О географическом распределении магнитных возмущений в околоволосной области Арктики. Докл. Акад. наук, т. 109, № 5, 1956.

как и в Арктике, вызываются вторжением солнечных протонов, а не электронов. В этом случае спирали осаждения в Антарктике должны развертываться против часовой стрелки. Это предположение также не согласуется с некоторыми другими фактами и теоретическими соображениями. Однако решить этот вопрос можно только после анализа результатов наблюдений в течение МГГ на всех антарктических станциях. (Прим. ред.)

БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959

Зоологический  
институт  
Академии наук СССР

К. А. БРОДСКИЙ,  
доктор  
биологических наук

*О биполярном распространении некоторых  
представителей планктона (род Calanus)*

Материалы, собранные на меридиональных разрезах Морской антарктической экспедицией, в особенности в третьем рейсе (1957—1958 гг.), позволили установить границы зон, характеризующихся различным составом массовых видов веслоногих раков, основного компонента морского зоопланктона. В настоящей статье рассмотрены некоторые факты симметричного географического распределения видов-индикаторов вод умеренных широт.

В дальневосточных морях (Беринговом, Охотском и Японском) и прилегающей части Тихого океана широко распространен массовый вид веслоногого рака *Calanus tonsus* Bradу, имеющий существенное значение в питании многих рыб, в том числе сардины и сельди. О. Танака [6], исследовав типичный экземпляр, послуживший Брэди для установления этого вида, и экземпляры, причисляемые к этому же виду из дальневосточных морей, обнаружил, что особи из южного и северного полушарий должны быть отнесены к очень близким, но различным видам: в северной части Тихого океана — к виду *C. plumchrus* Magikawa, в южном полушарии — к *C. tonsus* Bradу. Отсутствие этих форм в тропическом поясе свидетельствует о биполярном распространении указанных двух видов и исключает предположение об их заносе течениями из одного полушария в другое. В сборах д/э «Обь» мы нашли *C. tonsus* на многих станциях, расположенных у южной оконечности Южной Америки, у Южной Австралии и к югу от Новой Зеландии. Не обнаружен он был ни в антарктических водах, ни в тропиках, хотя здесь было собрано значительное количество проб.

Еще более интересная находка была сделана в третьем рейсе Советской антарктической экспедиции. У берегов Новой Зеландии,

Чили и Аргентины были найдены в большом числе особей новые виды, весьма близкие к распространенным в северном полушарии *Calanus helgolandicus* (Claus) и *C. pacificus* Brodsky.

Основным диагностическим признаком новых видов *C. australis* Brodsky sp. nova и *C. chilensis* Brodsky sp. nova и близких к ним может служить строение зубчатой пластинки на первом членике базоподита, пятой пары ног самки и пятой пары ног самца. Характер зубчатой пластинки представлен для

*C. australis* Brodsky sp. nova на рис. 1а, а для *C. chilensis* Brodsky sp. nova на рис. 1б. С целью сравнения приведена форма зубчатой пластинки одного вида из северного полушария *C. pacificus* Brodsky (рис. 1в). Общая форма тела и размеры новых видов и известных близких к ним видов из северного полушария отличаются мало (рис. 2а, б).

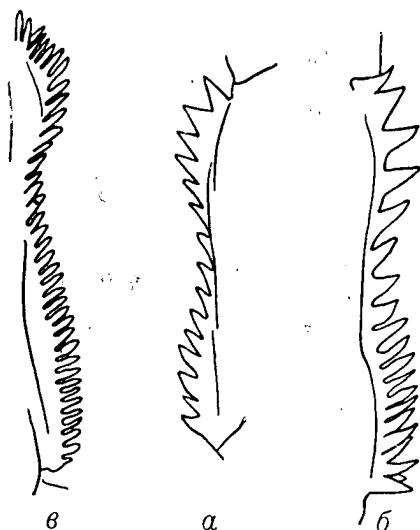


Рис. 1. Строение зубчатой пластинки базиподита пятой пары ног самки.  
а — *Calanus australis* Brodsky sp. nova;  
б — *Calanus chilensis* Brodsky sp. nova;  
в — *Calanus pacificus* Brodsky.

Сиво, — *C. pacificus* Brodsky; в северной части Атлантического океана, в Норвежском море и юго-западной части Баренцева моря — *C. finmarchicus* (Gunner); в Северном море и южнее, до широты Гибралтарского пролива, — *C. helgolandicus* (Claus), который в виде особого вариетета обитает в Черном и Средиземном морях.

Все перечисленные виды до сих пор не встречались в тропическом поясе, не были они обнаружены и во время работ д/э «Обь». Для южного полушария имеются лишь три указания на присутствие в умеренных широтах *C. finmarchicus* [5, 4, 7], однако исследование экземпляров из сборов д/э «Обь» и сравнение с описаниями, помещенными в упомянутых статьях, показали, что видовое определение было ошибочным, и как мы полагаем, это был *C. australis*. Широтные же пределы мест обнаружения в юж-

ном полушарии видов рода *Calanus*, близких к распространенным в северном полушарии, соответствуют 33—35° ю. ш. В северном полушарии виды *C. helgolandicus* и *C. pacificus* также приурочены к южным пределам распространения бореальной или северной умеренной фауны.

Таким образом, распространение четырех наиболее близких друг к другу видов из рода *Calanus* (рис. 3) представляет собой

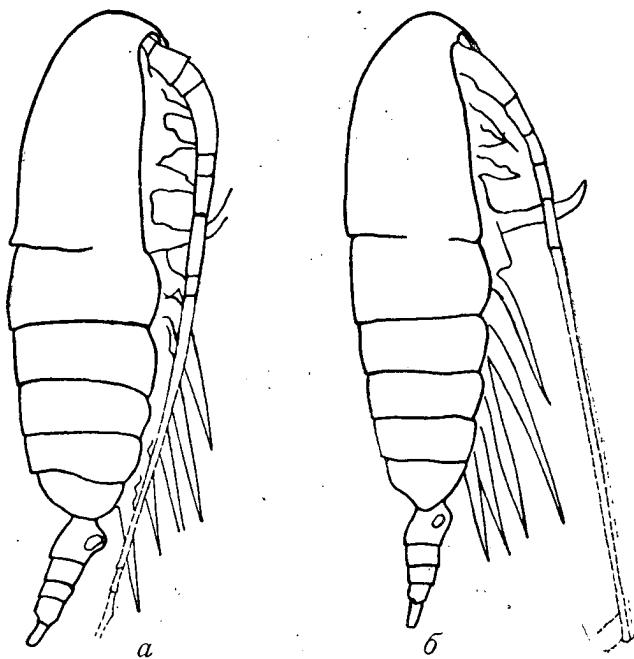


Рис. 2. Форма тела самки, вид сбоку.  
а — *Calanus pacificus*; б — *Calanus australis*.

пример симметричного распространения форм северного и южного полушария — биполярного распространения представителей морского планктона. Разрыв ареала в данном случае следует объяснить не переносом течениями, а историческими причинами — понижением температуры воды в тропическом поясе в ледниковый период. Это позволило представителям умеренно тепловой водной пелагической фауны проникнуть из одного полушария в другое, судя по обилию видов рода *Calanus* в северном полушарии, из этого полушария — в южное.

Симметричное распространение в обоих полушариях умеренно теплоловодных и даже субтропических видов в соответствии с взглядами А. П. Световидова [1] более характерно для биполярного распространения, нежели прерывистое распространение полярных

или холдинговых форм умеренных широт. С точки зрения использования планктонных организмов как индикаторов гидрологических условий приведенные в статье факты биполярного (симметричного) распространения видов рода *Calanus* имеют существенное значение, так как в разных полушариях они характери-

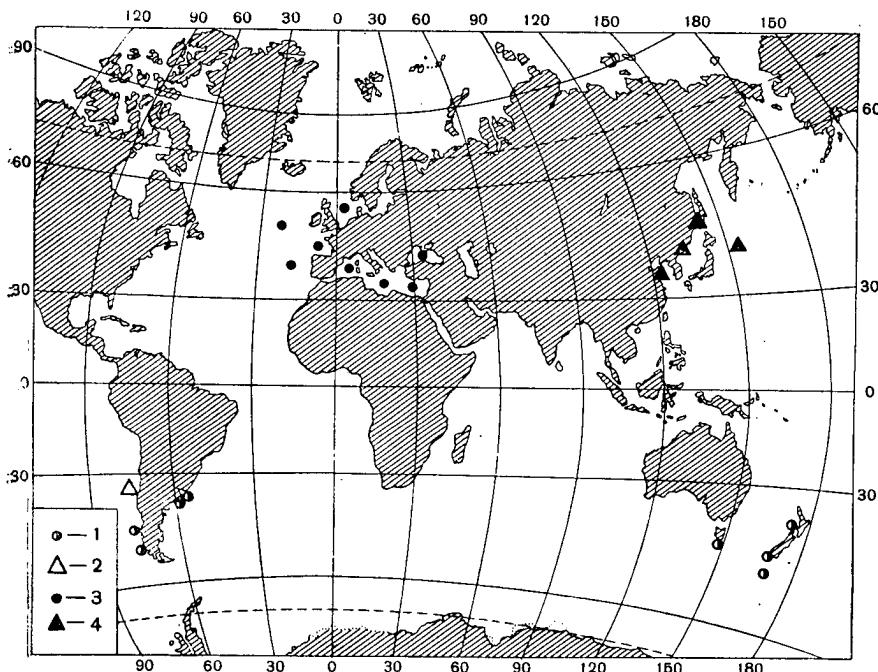


Рис. 3. Схема распространения четырех видов рода *Calanus*.  
1 — *Calanus australis*; 2 — *Calanus chilensis*; 3 — *Calanus helgolandicus*; 4 — *Calanus pacificus*.

зуют одни и те же водные массы. Нам кажется, что на основе знания распределения планктонных видов индикаторов следует произвести сравнительное исследование этих водных масс.

Поступила 10/XII 1958 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Световидов А. Н. Об особенностях некоторых биполярных ареалов морских рыб и о причинах их обусловивших. Изв. Всесоюзн. геогр. об-ва, т. 81, вып. 1, 1949.
2. Яшнов В. А. Морфология, распространение и систематика *Calanus finmarchicus* s. l. Зоол. журн., т. XXXIV, вып. 6, 1955.
3. Cleve P. T. The Plankton of the South African Seas. L. Copepoda. Marine Invest., in South Africa. Cape Good Hope, Depart. Agric., vol. III, 1905.

4. Dakin W. J. and Colefax A. N. The Plankton of the Australian coastal waters of New South Wales. Publ. Univ. Sydney Dept. Zool. Monogr. 1, 1940.
  5. Farran G. P. Crustacea, p. X. Copepoda. Brit. Antarct. («Terra Nova») Exped., 1910. Zoology, vol. VIII, № 3, 1929.
  6. Tanaka O. Further note on Calanus tonsus Brady in Japanese waters. Journ. Oceanogr. Soc. Japan, vol. 12, № 2, 1956.
  7. Verwoort W. Copepods from Antarctic and Sub-Antarctic plankton samples. BANZARE, 1929—1931. Rep. Ser. B., 1957.
-

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959**

Третья  
континентальная  
экспедиция

В. М. МАКУШОК,  
биолог

**О биологических сборах и наблюдениях  
в обсерватории Мирный в 1958 г.**

В январе и с мая по сентябрь на рейде Мирного один раз в месяц брался осадочный планктон на стандартных горизонтах до глубины 100 м. В конце марта были взяты пробы шуги со вмерзшим в нее фитопланктоном. Тотальные вертикальные пробы зоопланктона брались 1—4 раза в месяц с глубины 30—100 м. Летом с клиппербота производились горизонтальные ловы планктона. В январе—марте и в июне на рейде Мирного несколько раз в месяц брались пробы бентоса. На гидрологической станции 11 и 14 сентября с припая Западного шельфа при общей глубине 472 м взяты пробы фито- и зоопланктона по слоям дно — 168 м и 168—0 м и одна дночерпательная пробы бентоса.

Рыбы ловились еженедельно на крючок и в основном ставными сетями по 50—80 экз. в месяц. Пойманные рыбы обрабатывались согласно полученной инструкции. В конце мая зрелость яичников у всех видов достигала четвертой—пятой стадии. В дальнейшем продолжался систематический отлов рыб, но пробы из-за недостатка времени замораживались без обработки. В конце марта было выловлено 300 мальков длиной 5 см; такой же величины мальки третматомусов Борхгревинка были пойманы в первой половине сентября. В другое время мальки и икра всех видов рыб в уловах отсутствовали. В сентябре в гидрологической лунке производились наблюдения за особенностями движения мальков и половозрелых особей третматомуза Борхгревинка. Зимой в ясную погоду за один день рыболовы-любители нередко вылавливали на крючок до 600—800 экз. третматомузов Борхгревинка.

С середины сентября рыба, включая и донные виды, почти перестала ловиться, что, по-видимому, связано с интенсивным образованием глубинного льда в слое воды от 0 до 50 м. Этот процесс продолжается и в настоящее время.

Летом на мысе Хмары велись наблюдения за линькой пингвинов Адели. Приход на линьку начался в начале февраля, последняя же перелинявшая птица ушла 29 марта. Забито два перелинявших пингвина Адели. В конце февраля и в марте забито восемь поморников, на двух из них обнаружены зеленые кольца американской станции Уилкс; номера колец сообщены в центр сбора информации. Снежные буревестники оставались на о-вах Хасуэлл до конца мая; забито восемь птиц этого вида.

Императорские пингвины появились в районе о-вов Хасуэлл в конце марта. Численность колонии 23 апреля составляла около 12—14 тысяч пингвинов. Первые самки с яйцами отмечены 6 мая. Пять самок погибло во время откладки яиц, которая продолжалась до конца мая. К этому времени самки ушли на север для откорма и численность колонии уменьшилась до 7—8 тысяч особей. Во время высиживания самцами было брошено и замерзло 200—300 яиц.

Появление первых птенцов отмечено 10 июля, когда начался массовый подход самок. Их желудки были набиты «фаршем» из рыб и кальмаров. Вес содержимого желудков у четырех экземпляров составлял от 1200 до 2500 г.

К концу июля высиживание птенцов закончилось. К первой половине августа птицы освободились от яиц-болтунов, количество которых в колонии достигало 250—300 шт. С середины августа начались драки из-за птенцов, во время которых погибло около 100—150 птенцов. В начале сентября отношение к птенцам резко изменилось. Несмотря на их отчаянные вопли, взрослые проявляли к ним полнейшее равнодушие, а при попытках приблизиться отшвыривали. Подавляющее большинство птенцов металось по колонии в поисках тепла и пищи. В течение сентября от холода и бескорыщи погибло не менее 400—500 птенцов, преимущественно самых маленьких. Количество птенцов, заживо погребенных под снегом во время метелей, не поддается учету.

10 ноября отмечены первые признаки линьки крупных птенцов. Собрано 30 эмбрионов и выклонувшихся птенцов, свыше 100 замерзших птенцов, 7 взрослых птиц, у трех взяты желудки, выдую 10 яиц, заморожено 50 яиц с зародышами разных стадий и 50 болтунов. Максимальный вес яйца — 536 г.

В августе с самолета в северном направлении до кромки припая, отстоящей от колонии на 36 км, прослежены тропы пингвинов.

26 июля взяты на воспитание два птенца императорского пингвина, а 18 августа — птенец-альбинос, весь покрытый пухом с белковистым отливом, его клюв, когти и небо белые, кожа, лапы и радужина розовые. Птенцы в неволе растут быстрее и линять начали уже 10 октября.

В разное время года забито и обработано 16 взрослых тюленей Уэделла, частично взяты желудки и гонады. Целиком заморожен также поздний плод и два новорожденных. Максимальная длина взрослого самца по прямой 284 см, самки — 300 см. Первая щенка

отмечена 6 октября. 9 октября на припае в 12 км севернее Мирного обнаружены, забиты и заморожены две самки тюленя-крабоеда, из чрева одной из них извлечен эмбрион длиной 153 см.

27 февраля неподалеку от берега Мирного в течение всего дня паслось стадо сейвалов.

Первыми в этом году появились серебристо-серые буревестники; в полете над Мирным их наблюдали в середине сентября. Пингвины Адели, поморники, снежные и антарктические буревестники на о-вах Хасуэлл появились 20 октября. 22 октября забито четыре антарктических и четыре серебристо-серых буревестника.

Наблюдения по возможности сопровождались кино- и фотосъемкой, а также записью на магнитофон.

*Получено по радио из Мирного 26/I 1959 г.*

БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 6, 1959

Вторая  
континентальная  
экспедиция

И. И. ТИХОМИРОВ,  
врач

*Особенности акклиматизации полярников  
на станции Восток-1*

На станции Восток-1 зимовщики впервые встретились с воздействием таких неблагоприятных метеорологических факторов, как низкая температура воздуха, постоянные ветры, низкое атмосферное давление; кроме того, известную отрицательную роль играли высокая отражательная способность снежной поверхности в летнее время, нарушение суточной и годовой цикличности, связанной с обратной сезонностью в южном полушарии и значительная ионизация воздуха. Из-за высокой отраженной радиации приходилось пользоваться светозащитными очками, иначе могла развиться снежная офтальмия; нередки были ожоги лица и губ. Суровость климата и резкие отклонения от привычных условий труда и быта не могли не сказаться на состоянии зимовщиков.

В то же время благодаря полной изолированности на станции совершенно не наблюдалось острых инфекционных заболеваний, хотя значительное число случаев ангин, ринитов, катарров верхних дыхательных путей свидетельствует о наличии вульгарной флоры. С другой стороны, сравнительно легкое течение этих болезней, а также отсутствие при всех трудностях в соблюдении гигиены кожных гнойничковых заболеваний можно, по-видимому, расценить как ослабление вирулентности микроорганизмов.

Несмотря на сильные морозы, у зимовщиков, соблюдавших все меры предосторожности, не отмечено тяжелых обморожений. Несколько заболеваний радикулитом, миозитом, артритом, фронтитом, а также ряд поверхностных обморожений несомненно были результатом переохлаждения.

Неблагоприятное влияние на человека оказывает недостаточность ультрафиолетового облучения во время полярной ночи и в

периоды, когда солнце поднимается невысоко над горизонтом и большая часть ультрафиолетовых лучей поглощается атмосферой. На станции Восток-1 недостаточность естественного облучения компенсировалась хорошим питанием, обилием поливитаминов, облучением ртутной лампой, в результате чего каких-либо отклонений в состоянии здоровья зимовщиков в этом отношении не отмечалось.

Об известном снижении реактивности организма в новых условиях свидетельствуют особенности течения различных воспалительных процессов. Прежде всего характерно вялое течение всех воспалительных процессов в ранах. Период заживления затягивался в 2—2,5 раза по сравнению с обычными сроками. При этом, как правило, не отмечалось ни значительного нагноения, ни гранулирования ран, но в то же время отсутствовал струп. Рана с самого начала покрывалась серой фибринозно-гнойной пленкой, постоянно мокнувшей, и лишь у краев раны наблюдалось некоторое оживление процессов. Заживление шло лучше под раздражающими мазевыми повязками. Вяло протекали и другие воспалительные процессы, а также заживление переломов. Отмечалась не только местная вялость, но и со стороны всего организма. Так, не происходило сколько-нибудь значительного подъема температуры при таких заболеваниях, как тромбофлебит, аппендикулярный инфильтрат.

На характере адаптации и акклиматизации зимовщиков сказывалась скорость их транспортировки на станцию. При доставке самолетом (т. е. через 3—4 часа после вылета из Мирного) в первые часы по прибытии у людей отмечалась легкая одышка, которая резко усиливалась даже при небольшой физической нагрузке. Спустя некоторое время появлялась разбитость, сильная головная боль, шум и звон в голове, ухудшение зрения, тошнота, временами рвота. Максимум развития явлений наступал через 12—15 час. В единичных случаях наблюдались обильные носовые кровотечения, а иногда кровохарканье. При объективном обследовании отмечались цианоз, умеренная тахикардия, которые держались 3—5 дней, а затем постепенно шли на убыль. Обычно зимовщики приступали к исполнению своих обязанностей с первого дня по прибытии на станцию; если же человек находился в покое, то период первоначальной адаптации, как правило, затягивался. У лиц, находившихся в пути в течение длительного времени, т. е. при постепенном подъёме на ледяное плато Антарктиды (у прибывших с санно-тракторным поездом), хотя и наблюдались многие из указанных симптомов, но в значительно меньшей степени.

Через месяц — полтора у зимовщиков наступила почти полная адаптация, их состояние в покое стало нормальным; отмечалось лишь понижение тонуса организма, вялость, ухудшение аппетита. Однако после продолжительного пребывания на станции у большинства полярников замечены иные функциональные сдвиги: значительная потеря веса, более частые приступы разбитости, повы-

шенная раздражительность. Об этом же свидетельствуют наблюдения Сайпла на американской станции Амундсен-Скотт.

Из сказанного следует, что ведущая роль в картине акклиматизации на высокогорной станции Восток-1 принадлежит фактору гипоксии. Но некоторые изменения в организме нельзя объяснить воздействием гипоксии или холодового фактора, взятых порознь.

Проведенные наблюдения позволяют сделать ряд выводов, в некоторых случаях расходящихся с литературными данными по Арктике.

Акклиматизация во внутренних районах Антарктического материка происходит очень своеобразно и отличается от аналогичного процесса в условиях Крайнего Севера или в высокогорных условиях, рассматриваемых отдельно. Объясняется это тем, что в глубине Антарктического континента имеется сочетание таких неблагоприятных факторов, как разреженная атмосфера, низкая температура и полярная ночь, причем влияние последней на психику зимовщиков следует подчеркнуть особо, так как раньше на этом внимание исследователей фиксировалось недостаточно. Наши наблюдения показывают, что процесс акклиматизации при длительном пребывании в глубине Антарктиды в полярный день протекает значительно легче и быстрее, нежели в полярную ночь; эта разница не только оказывается в настроении и субъективных ощущениях зимовщиков, но и выявляется при объективном обследовании. Лица, прибывавшие на станцию Восток-1 в полярный день, чувствовали себя значительно лучше, и процесс акклиматизации проходил у них легче и быстрее; значительно реже отмечались неприятные ощущения и покалывание в области сердца, слабее выражены были одышка и сердцебиение, сон и аппетит страдали меньше.

После длительного пребывания на станции у полярников наблюдалось небольшое учащение пульса, появление шумов и приглушение тонов в сердце, что свидетельствует об ослаблении сократительной способности миокарда вследствие его переутомления.

Со стороны картин крови также отмечались значительные сдвиги: увеличение вязкости крови, повышение содержания гемоглобина в крови, увеличение форменных элементов в основном за счет эритроцитов. Наблюдалось значительное снижение артериального давления. Максимальное давление, как правило, не превышало 100 мм ртутного столба; в среднем давление падало на 20—30 мм. У одного из зимовщиков давление упало до 60/30 мм<sup>1</sup>, при этом он чувствовал себя нормально и исправно выполнял свои обязанности. Падение давления развивалось постепенно, достигнув максимума через 1,5—2 месяца с момента прибытия на станцию. В дальнейшем отмечалась незначительная тенденция

<sup>1</sup> Отмечено врачом В. Н. Александровым.

к повышению давления, но до исходного уровня оно не поднималось.

Почти у всех зимовщиков вскоре после прибытия на станцию наступала некоторая гипотермия. В среднем температура тела падала на  $0,5-0^{\circ}7$ , а в отдельных случаях снижалась до  $35^{\circ}3$  (измерений ртутным термометром в подкрыльцовой ямке). Понижение температуры тела не являлось следствием переохлаждения организма, так как измерения производились после длительного пребывания в теплом помещении. Интересной особенностью является и некоторое снижение уровня основного обмена. Такие явления, как резкое снижение аппетита, вялость, адинамия, гипотермия, по нашему мнению, являются косвенными показателями снижения общего уровня обмена.

*Поступила 17/XI 1958 г.*

## Х Р О Н И К А

### **У ОКЕАНОГРАФОВ НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ**

В феврале 1958 г. «Объ» посетила столицу Новой Зеландии г. Веллингтон. Во время стоянки в Веллингтоне на борту «Оби», на заседаниях антарктического симпозиума и в Новозеландском океанографическом институте состоялись дружеские встречи с новозеландскими учеными. 20 февраля 1958 г. по приглашению новозеландцев группа гидрологов с «Оби» побывала в Океанографическом институте. Доктор Р. В. Бёрлинг, специалист в области ветровых волн и морских течений, и гидробиолог доктор Р. М. Касси рассказали об организации и деятельности института.

До второй мировой войны океанографы в Новой Зеландии занимались только изучением биологии прибрежных районов моря, а также гидрографическими работами. Единственным океанографическим учреждением была биологическая станция<sup>в</sup> в г. Отаго, организованная в 1904 г. В 1949 г. в Веллингтоне при Геофизическом отделении Департамента научных и промышленных исследований была учреждена Океанографическая обсерватория для развертывания работ в области физической океанографии. В июле 1954 г. на базе обсерватории был создан нынешний Океанографический институт, который стал основным океанографическим учреждением страны.

В настоящее время институт помещается в небольшом двухэтажном здании и имеет библиотеку, гидрологический, биологический, микробиологический, гидрохимический и геологический кабинеты, фотолабораторию, мастерские. Оборудование кабинетов стандартное. Советских гидрологов заинтересовал большой батометр, состоящий из четырех труб диаметром 15—20 см и длиной около 2 м. Прибор предназначен для взятия проб воды с целью исследования ее на радиоактивность. Доктор Р. В. Бёрлинг рассказал, что в институте создана аппаратура для измерения электрическим методом температуры и солености воды на глубинах. Точность регистрации температуры 0°,02, а солености — 0,04%. Для опускания приемника и передачи сигналов применяется кабель-трос с одной жилой длиной около 1000 м.

В 1956 г. институт получил специальное судно-корвет «Тун», на котором производятся океанографические работы совместно с Военно-Морской исследовательской лабораторией. Это небольшое судно длиной около 40 м, в котором имеются каюта и лаборатория, приспособленная для шести научных работников. Судно оборудовано океанографическими лебедками, радиолокатором, эхолотом. При гидрологической съемке широко применяются термобатиграфы.

Сотрудники института занимаются изучением циркуляции температурного режима вод, окружающих Новую Зеландию, исследованием ветровых волн и приливных движений главным образом в проливе Кука, а также биологическими и геологическими съемками. Поверхностные течения исследуются методом «бутылочной почты» с помощью специальных пластиковых карточек.

Штат Океанографического института состоит из десяти научных сотрудников. Из них три человека занимаются вопросами физики моря, двое — геологией и пять человек — биологией моря.

Помимо Океанографического института, изучением морей занимаются научные сотрудники колледжей, университетов и музеев, где нет специальных океанографических отделов. В области биологии моря работа ведется отдельными учеными в Оклендском институте, музее и университете, зоологических отделениях университетов в Веллингтоне, Кантербери и Оtago, Национального музея в Веллингтоне. В решении океанографических проблем принимают также участие специалисты из Национальной физической лаборатории, Математической лаборатории, Геофизического отдела, Геологической службы, Ботанического отдела Департамента научных и промышленных исследований. Всего, по данным Р. М. Касси, на 1957 г. океанографией занимались 46 новозеландских ученых, из них 8 человек работали в области физической океанографии, 5 — геологии моря и 33 — биологии моря.

Для координации и содействия океанографическим исследованиям в 1950 г. был создан Новозеландский океанографический комитет как совещательный орган при Совете научных и промышленных исследований. В состав Комитета входят представители Военно-Морского флота, Департамента научных и промышленных исследований, Морского департамента, четырех упомянутых университетов, Национального музея, Оклендского музея, Морской биологической станции г. Оtago и Метеорологической службы.

Таким образом, океанография в Новой Зеландии начала развиваться только в самые последние годы. Несмотря на то, что Новая Зеландия расположена сравнительно близко к Антарктике и являлась базой для многих иностранных экспедиций в их антарктических походах, сама Новая Зеландия океанографическими работами в антарктических водах не занималась.

В связи с исследованиями по программе Международного геофизического года, Новая Зеландия организовала антарктическую станцию База Скотт в проливе Мак Мердо, которая явилась первой новозеландской станцией в Антарктике. До этого самой южной метеорологической станцией Новой Зеландии была станция на субантарктическом острове Окленд. Следует ожидать, что в связи с организацией станции База Скотт новозеландцы внесут ценный вклад в антарктическую океанографию.

Поступила 31/XII 1958 г.

В. В. Клепиков

#### ПЕРВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ АНТАРКТИКИ

С 22 по 25 декабря 1958 г. в Ленинграде состоялась Первая конференция по изучению морской фауны Антарктики, которая подвергла широкому обсуждению предварительные результаты биологических исследований Советской антарктической экспедиции. Конференция была создана по инициативе Зоологического института при участии Арктического и антарктического научно-исследовательского института, Института океанологии Академии наук СССР и Всесоюзного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. На конференции было заслушано около 35 научных докладов и сообщений, в основном участников экспедиции<sup>1</sup>.

Конференция вызвала большой интерес среди широкой научной общественности. В работе конференции приняло участие свыше 150 человек, в том числе многие научные сотрудники Москвы, Одессы, Севастополя и других городов. Для участников конференции была устроена большая выставка, иллюстрировавшая работы экспедиции, им были показаны образцы фауны из южного

<sup>1</sup> Тезисы большинства докладов опубликованы в «Информационном бюллетене Советской антарктической экспедиции», № 3, 1958.

полушария и продемонстрированы документальные кинофильмы, снятые во время морских экспедиций.

Из прочитанных на конференции докладов было видно, насколько обширен и разносторонен биологический материал, собранный Советской антарктической экспедицией в различных районах южного полушария. Во многих докладах были поставлены весьма важные вопросы, связанные с проблемой зонально-географического распространения морской фауны в мировом океане.

Перед советскими биогеографами, обладающими огромными, во многих случаях уникальными материалами из центральных районов Арктического бассейна, открываются исключительно широкие возможности для всестороннего сопоставления фауны Арктики и Антарктики.

В обработке собранных экспедицией материалов принимают участие многие научно-исследовательские институты страны. Конференция сыграла весьма положительную роль в координации этих работ. Основной задачей в настоящее время является составление окончательного сводного плана обработки всех биологических материалов экспедиции и их публикация. К составлению такого плана приступил Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, на который возложено издание трудов Советской антарктической экспедиции.

В резолюции было высказано пожелание о продолжении морских экспедиционных работ с широким комплексом биологических исследований. Особое внимание при этом следует обратить на изучение мелководий (до глубины 100 м) и на сбор литоральных водорослей. В последующих рейсах необходимо расширить микробиологические исследования, провести химическое и биологическое изучение морских льдов. Следует уделить особое внимание изучению пищевых взаимоотношений фауны Антарктики. Во всех последующих экспедиционных работах применять единую стандартную методику биологических исследований. Продолжить регулярные биологические наблюдения во время зимовок на антарктических станциях. Значительно расширить работы в континентальных водах.

Поступила 30/I 1959 г.

П. В. Ушаков



Начальник Третьей континентальной антарктической экспедиции  
Е. И. Толстиков сообщает о работах в Антарктике в ноябре 1958 г.:

## ОБСЕРВАТОРИЯ МИРНЫЙ

### Аэрометеорологические исследования

В ноябре 1958 г. средние значения атмосферного давления у поверхности земли составляли 980,2 мб, температуры воздуха  $-6^{\circ}7$ , скорости ветра 9,9 м/сек, количества общей облачности 6,6 балла, средней высоты радиоизондирования атмосферы 22 900 м, высоты подъема шаровых пилотов 11 900 м.

В течение месяца сумма осадков равнялась 8,5 мм, температура воздуха колебалась от  $+0,5$  до  $-16^{\circ}5$ .

Первая декада ноября отличалась очень интенсивным развитием меридиональности процессов над Антарктическим и Индийским океанами. При этом часто наблюдалось распространение гребней из северных широт на материк до 80-й параллели. По западной периферии этих гребней, в районе  $30-40^{\circ}$  и  $70-90^{\circ}$ , происходили выносы теплых и влажных масс воздуха, обусловливавшие облачную погоду и снегопады. От этих гребней на Антарктиду распространялись самостоятельные ядра высокого давления.

В конце первой и начале второй декады над Антарктическим и Индийским океанами был сильно развит антициклогенез, в результате которого над южным полушарием установилась интенсивная зональная циркуляция. Фронтальная зона планетарного масштаба переместилась в наиболее южные, чем обычно, широты, из-за того, что антициклогенез также происходил значительно юж-

нее тропиков. Над Антарктикой в это время преобладало маловетрие, характерное для зональной циркуляции, наблюдавшейся в течение всей второй декады.

Обычно усиление ветра в свободной атмосфере на любой станции побережья является косвенным признаком перестройки на меридиональную циркуляцию в ближайших районах полушария.

В третьей декаде нарушение зональности отмечалось только в южных широтах, в результате чего наблюдались выходы слабых циклонов на Восточную Антарктиду. Эти циклоны не обладали большой интенсивностью.

В районе Мирного в ноябре было много дней со снегопадами и пургой. На побережье снежный покров почти не таял, снег продолжал накапливаться.

До высоты 2 км наблюдались почти постоянные восточные ветры, которые плохо отражали характер циркуляции крупного масштаба. На более же высоких уровнях часто отмечались восточные ветры, указывающие на существование приантарктической зоны низкого давления, вертикально распространяющейся до стрatosферы. Мирный находился под воздействием южной периферии этой зоны. В первой половине ноября, когда в тропосфере преобладали ветры восточной четверти, на уровне 11—12 км происходила смена вет-

ров на западную четверть, почти постоянную в стратосфере.

В стратосфере стали нередкими умеренные, даже слабые ветры. Это ослабление силы ветра закончилось в последних числах ноября появлением верхнего восточного режима, характерного для летней стратосферы.

В течение первых двух декад на высоте 20 км температура повышалась от  $-47$  до  $-42^{\circ}$ ; в последней декаде преобладали температуры от  $-38$  до  $-32^{\circ}$ .

#### Геофизические исследования

В ноябре состояние ионосферы в Мирном было весьма спокойным, только 25—27 числа отмечено небольшое возмущение. Во второй половине ноября слой *E* наблюдался круглые сутки. Перерывы в существовании слоя *F1* приходились на время вблизи местной полночи и составляли около 3—4 час.

С увеличением дневного времени в ноябре возросла возмущенность поля земных токов; дневные возмущения постепенно сдвигались к утренним часам.

Фон микросейсм значительно увеличился, вероятно, в связи с изменениями морской метеорологической и ледовой обстановки. Сейсмостанцией было получено и обработано 120 сейсмограмм, в результате чего были выделены 68 землетрясений; для 24 из них были определены эпицентриальные расстояния.

#### Гляциологические исследования

Накопления снега за период с 4 марта по 21 ноября составили 108,7 см; средняя плотность снега 0,451, запас воды 490,2 мм водяного столба.

Накопление снега на площадке седьмого километра с 28 апреля по 21 ноября достигло 110,6 см, а запас

воды 467,8 мм. При обследовании 34-километрового профиля припая по меридиану Мирного отмечено два основных направления заструг: с юго-юго-востока на северо-северо-запад в начале профиля у Мирного и с востока-юго-востока на запад-юго-запад у кромки припая.

Максимальная температура поверхности сопки Комсомольской отмечена 28 ноября:  $+16^{\circ},7$  при температуре воздуха  $+0^{\circ},4$ .

#### Гидрологические исследования

Толщина припая в конце ноября колебалась от 180 см у о. Хасуэлл на незаснеженном участке до 105 см у кромки припая под метровым слоем снега.

Почти повсеместно верхняя поверхность льда под тяжестью снега опустилась ниже уровня моря.

#### Биологические исследования

10 ноября было замечено начало линьки птенцов императорских пингвинов, линька началась на месяц позже, чем у птенцов, воспитываемых в неволе.

12 ноября отмечено начало кладки яиц пингвинами Адели.

23 ноября были обнаружены первые признаки линьки у взрослых императорских пингвинов. В этот же день была замечена кладка яиц у поморников.

Качурки Вильсона впервые наблюдались 25 ноября, буревестники и капские голуби — 26 ноября.

23 ноября пингвины Адели начали поочередно уходить в море на кормежку.

16 ноября при осмотре припая с вертолета были обнаружены у трещин две лежки тюленей Уэдделла, в каждой по 10—12 самок с детенышами. Отдельные особи полностью перелиняли. Одна из забитых самок по прямой достигает 308 см, ее предположительный вес 500—600 кг.

#### СТАНЦИЯ СОВЕТСКАЯ

В ноябре 1958 г. средние значения атмосферного давления у поверхности земли составляли 610,2 мб, температуры воздуха  $-43^{\circ},2$ , скорости ветра 3,7 м/сек, относительной влажности 57%, высоты тропопаузы над уровнем станции 5400 м, давления на уровне тропопаузы 268 мб, температуры на уровне тропопаузы  $-63^{\circ},4$ , средней высоты радиозонди-

рования атмосферы 19 800 м, высоты подъема шаров-пилотов 14 500 м.

Температура воздуха на станции колебалась в пределах от  $-30,8$  до  $-57,1$ ; преобладал восточно-юго-восточный ветер, облака были исключительно перистых и высокослоистых форм.

По данным радиозондирования средняя высота постоянной приземной инверсии составляла 690 м над уровнем станции, средний перепад температуры инверсии составил  $7^{\circ}3$ ; максимальный  $13^{\circ}3$  до высоты 730 м; минимальный  $1^{\circ}9$  до высоты 230 м.

### СТАНЦИЯ ВОСТОК

В ноябре 1958 г. средние значения атмосферного давления у поверхности земли составляли 624,0 мб, температуры воздуха  $-43^{\circ}1$ , скорости ветра 3,6 м/сек, относительной влажности 70%, высоты тропопаузы над уровнем станции 5380 м, давления на уровне тропопаузы 278 мб, температуры на высоте тропопаузы  $-60^{\circ}6$ , средней высоты радиозондирования атмосферы 20 700 м, высоты подъема шаров-пилотов 18 200 м.

Атмосферное давление колебалось в пределах от 633,1 до 613,9 мб; максимальная температура воздуха была  $-38^{\circ}8$ , минимальная  $-50^{\circ}0$ ; преобладал западный-юго-западный ветер, скорость которого доходила до 7 м/сек.

По данным радиозондирования верхняя граница приземной инверсии достигала 770 м.

Вариации магнитного поля носили характер слабой и умеренной возмущенности, только 6 и 8 ноября магнитное поле было совершенно спокойным. Наиболее активный период возмущенности продолжался от 13 до 19 час. по гринвичскому времени. Период 1—7 час. характеризовался спокойным состоянием магнитного поля.

В спокойные дни магнитное склонение плавно возрастало по абсолютному значению и в 7 час. достигало максимума, далее постепенно убывая

до 24 час. Амплитуда среднесуточного хода равнялась 122 г. Горизонтальная составляющая возрастала от 21 до 2 час., затем постепенно убывала до 9 час. и выравнивалась в прямую. Амплитуда среднесуточного хода по спокойным дням достигала 152 г.

Вертикальная составляющая представляла собой одногорбую кривую с минимумом по абсолютному значению в 10 час. Амплитуда среднесуточного хода составляла 72 г.

Анализ ионосферных наблюдений, выполненных на станции сотрудником Коломийцевым, показывает, что в суточном ходе критических частот слоя E имелось соответствие с изменением зенитного расстояния Солнца даже в периоды возмущения.

Высокая регулярность наблюдалась также в суточном ходе слоя F1.

Между слоями F1 и F2 отмечалась высокий градиент. Минимальные высоты слоя F2 зачастую наблюдались в пределах 500—600 км.

Из спорадических слоев отмечались следующие типы: высокий, низкий с перегибом, плоский с кратниками, как правило, последний сопровождался экранированием.

С 26 ноября наблюдалась низкая плотность ионизации слоя F2. Это наиболее ярко выражалось в полуденные часы местного времени, когда отражения слоя F2 полностью пропадали.

### СТАНЦИЯ КОМСОМОЛЬСКАЯ

В ноябре 1958 г. средние значения атмосферного давления составляли 623,1 мб, температуры воздуха  $-42^{\circ}0$ , скорости ветра 3,3 м/сек, относительной влажности 69%, высоты подъема шаров-пилотов 5400 м.

Атмосферное давление колебалось от 631,5 до 611,9 мб; минимальная температура достигала  $-60^{\circ}4$ , преобладал юго-юго-восточный ветер.

Коллектив станции принимал активное участие в обслуживании санно-гусеничных поездов

### СТАНЦИЯ ПИОНЕРСКАЯ

В ноябре 1958 г. средние значения атмосферного давления составляли 688,6 мб, температура воздуха  $-31^{\circ}8$ , скорость ветра 9,6 м/сек, относительная влажность 80%, количество облачности 5,9 балла, средняя высота радиозондирования 21 200 м, высота подъема шаров-пилотов 13 300 м.

Атмосферное давление колебалось в пределах от 694,6 до 678,7 мб; максимальная температура воздуха равнялась  $-20^{\circ}0$ ; минимальная  $-42^{\circ}9$ ; преобладал юго-восточный ветер. Сумма осадков составляла 43,7 мм.

### СТАНЦИЯ ОАЗИС

За 17 дней ноября средние значения атмосферного давления составляли 981,1 мб, температуры воздуха  $-5^{\circ}2$ , скорости ветра 9,0 м/сек, относительной влажности 48%, высоты зондирования 25 500 м, высоты подъема шаров-пилотов 6400 м.

Температура воздуха колебалась от  $+0,5$  до  $-13^{\circ}2$ ; преобладал восточный ветер, достигавший скорости 45 м/сек; сумма осадков составляла 0,3 мм.

### С БОРТА д/э „ОБЬ“

Во время перехода из Калининграда в Мирный (с 28 ноября по 29 декабря 1958 г.) на борту «Оби» велись научные исследования.

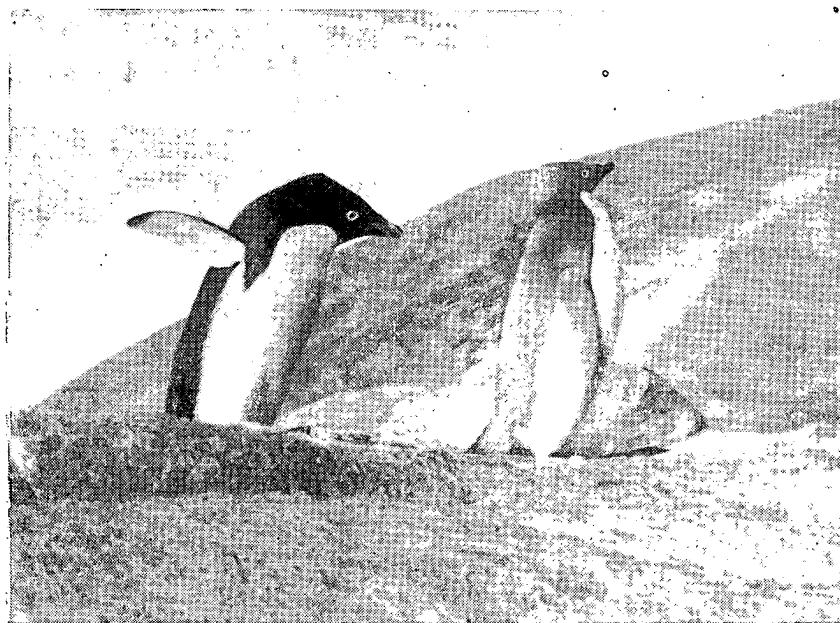
Аэрометеорологический отряд выпустил 27 радиозондов. Средняя высота зондирования составила 19 100 м. Регулярно в полном объеме велись метеорологические наблюдения, ежедневно составлялись синоптические карты и давался прогноз погоды по району плавания судна.

Ледово-гидрологический отряд во время перехода «Оби» проводил работы по океанологии, гидрографии, морской геологии, гидробиологии, гидрохимии и ледоведению. На протяжении 9260 миль осуществлен непрерывный эхолотный промер океанских глубин. Велась непрерывная запись температуры поверхностного слоя воды.



#### ДЫМЧАТЫЙ ПИНГВИН

Мало кому приходилось видеть белого воробья, еще большая редкость — белая ворона, но уж совсем никто из нас, отправляясь в Антарктиду, не предполагал встретить там светлого пингвина.



Пингвин-полуальбинос на о. Хасуэлл. Фото А. С. Кочеткова.

Многочисленны колонии пингвинов Адели на побережье Антарктиды. Некоторые колонии насчитывают десятки тысяч птиц. На о-вах Хасуэлл, вблизи Мирного, около 15 000 пингвинов и все

они похожи друг на друга. Одни несколько мельче, другие крупнее, некоторые толще, иные тощие, но у всех у них снежно-белая грудь и брюшко и черная спина и голова.

Каково же было удивление полярников, когда во время одного из посещений колонии на о. Пингвињем, они обнаружили странную птицу, внешне напоминавшую пингвина Адели, но со светло-серой окраской спины и головы. Эта птица настолько их поразила, что зимовщики принесли ее в Мирный, где она прожила несколько дней. Оказалось, что это — чрезвычайно редкое явление альбиноизма среди пингвинов, отмечавшееся единично за многие годы исследования сотен тысяч птиц.

Пингвин-полуальбинос (поскольку пигментация перьев не совсем утрачена) казалось бы не отличался от своих « рядовых » сородичей, только перья (головы, спины, хвоста, верхней поверхности крыльев-ластов), у всех пингвинов окрашенные в почти черный цвет, у него были светло-серыми, почти дымчатыми. Цвет клюва и лап также несколько отличался от обычного. Клюв был оранжево-коричневый, лапы очень светлые, телесного цвета, а когти ярко-оранжевые.

10 ноября пингвина отнесли обратно в колонию на о. Пингвињий, но вскоре он перешел на о. Хасуэлл, где его неоднократно наблюдали в паре с обычным пингвином. Проследить окраску потомства не удалось, так как полярники вскоре перестали посещать эту колонию, а приехавшие с новой сменой зоологи пополнили этим интересным экспонатом свою коллекцию. Можно полагать, что по аналогии с другими животными-альбиносами потомство было бы у него нормальной окраски.

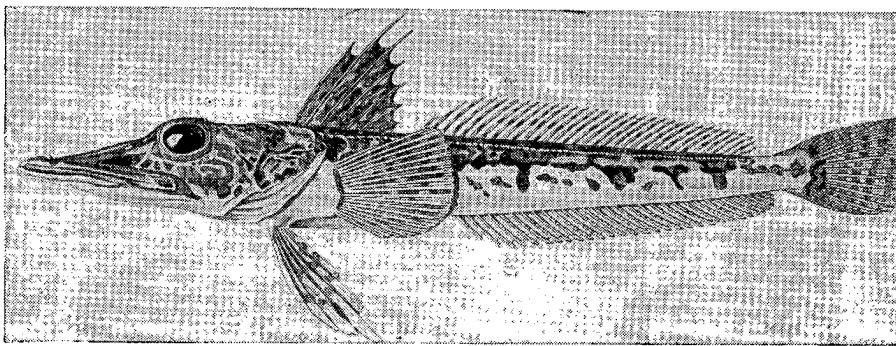
Поступила 19.II.1959 г. Редактор Е. С. Короткевич

### РЫБЫ С БЕСЦВЕТНОЙ КРОВЬЮ

У всех рыб, как известно, кровь имеет красный цвет из-за большого количества красных кровяных шариков (эритроцитов), содержащих дыхательный пигмент крови — гемоглобин. Поразительное исключение представляют некоторые антарктические рыбы, кровь которых бесцветна, прозрачна, почти как вода. Этих замечательных рыб нам пришлось впервые наблюдать в мае 1956 г. у о. Кергелен во время первого экспедиционного рейса «Оби». В траалах, взятых с глубины 140 и 64 м, попалось несколько экземпляров трех различных видов белокровных рыб. Жабры у них оказались не красного, а светло-кремового цвета, а при вскрытии вместо обычной крови выделялась бесцветная жидкость, которую было трудно отличить от слизи и воды. Во время Второй и Третьей морской антарктической экспедиции было добыто еще около десятка раз-

ных видов белокровных рыб, в том числе весьма редких и даже новых для науки видов.

Что же это за удивительные рыбы? Об их белокровности было известно еще по рассказам антарктических китобоев, но только в 1954 г. норвежский ученый И. Рууд, посетивший о. Южная Георгия, впервые установил, что кровь таких рыб не содержит ни гемоглобина, ни эритроцитов, а количество железа в ней в 10 раз меньше, чем у обычных рыб с красной кровью.



Белокровная щука *Chaenichthys rhinoceratus* Rich. с о. Кергелен.

Все эти рыбы принадлежат к особому семейству белокровных щук — хэнихтиид, распространенному почти исключительно в антарктических водах. Белокровные рыбы обычно имеют большой, зубастый, похожий на щучий рот и достигают более полуметра в длину; скелет их сравнительно слабо обызвествлен, особенно у видов, совершающих далекие миграции для откорма «крилем» (мелкими раками) в открытом океане.

Биохимия дыхательного процесса хэнихтиид пока не исследована и представляет загадку, которую еще предстоит решить биологам, изучающим своеобразную фауну Антарктики.

Поступила 9/III 1959 г.

А. П. Андряшев

## БИБЛИОГРАФИЯ

Аралов Д., Котломанов Н., Богданов Л., Максимов А. Говорят радисты Второй антарктической. Радио, № 5, 1958, стр. 6—7.  
Краткие сообщения о работе радиотов Второй Советской антарктической экспедиции.

Арсеньев В. А. Распределение кормовых пятен и скопление усатых китов в Антарктике. Труды Всесоюзн. научно-иссл. инст. морск. рыбн. хоз-ва и океаногр., т. 33, 1958, стр. 96—100.

В статье устанавливается связь между размещением скоплений рачка-черноглазки (*Euphausia superba*) и стай усатых китов по материалам наблюдений советской китобойной флотилии «Слава», выполненным в сезон 1951/52 г.

Баранов В. И., Кузьмина Л. А. Скорость отложения илов Индийского океана. Геохимия, № 2, 1958, стр. 99—106.

Предварительные результаты анализа (ионевым методом) проб грунта, взятых Советской антарктической экспедицией в юго-восточной части Индийского океана.

Брегман Г. На шестом континенте. Советский Союз, № 7, 1958.

Краткое сообщение о работе Советской антарктической экспедиции на материке.

Втюрин Б. Н. Изучение ледяных берегов и айсбергов в Антарктике. Природа, № 4, 1958, стр. 59—63.

Характеристика ледяных берегов и айсбергов Восточной Антарктиды на участке 74—111° в. д. составлена по наблюдениям автора во время зимовки 1956/57 г.

Вялов О. С. О нефти в Антарктике. Геология нефти, № 3, 1958, стр. 70—73.

Обзор литературы о нефти в Антарктике. Предположение о наличии нефти в некоторых районах Антарктиды.

Глазовская М. А. Выветривание и первичное почвообразование в Антарктиде. Научн. докл. Высш. школы, геол.-геогр. науки, № 1, 1958, стр. 63—76.

Краткая характеристика выветривания и первичного почвообразования в Антарктиде по наблюдениям геолого-географического отряда Советской антарктической экспедиции в 1956/57 г.

Зарубежные гости в Мирном. Огонек, № 28, 1958, стр. 21.

Краткое сообщение (с двумя фотографиями) о посещении Мирного иностранными исследователями.

Земский В. А. Определение следов желтых тел у финвала Антарктики. Труды Всесоюзн. научно-иссл. инст. морск. рыбн. хоз-ва и океаногр., т. 33, 1958, стр. 105—106.

Исследование по биологии размножения финвала (по наблюдениям Советской китобойной флотилии «Слава» в промысловые сезоны). Первая часть посвящена морфологии яичников, желтых тел беременности и овуляции, вторая —

наступлению половой зрелости самок, продолжительности беременности и лактационного периода, срокам спаривания.

*Ивашин М. В.* Обрастание финвалов диатомовыми водорослями в Антарктике. Труды Всесоюзн. научно-иссл. инст. морск. рыбн. хоз-ва и океаногр., т. 33, 1958, стр. 161—172.

Анализ данных осмотра 2326 финвалов, выполненного во время рейсов Советской китобойной флотилии «Слава» в 1949—1953 гг.

*Картрайт Г.* Большой полярный опыт. Советский Союз, № 7, 1958, стр. 8—9.

Впечатления американского синоптика о совместной работе с советскими учеными в Мирном.

*Кириллов И., Рыбников А.* Остров-призрак. Вокруг света, № 9, 1958, стр. 20—21.

Рассказ о высадке на о. Буве группы советских исследователей с научно-поискового судна «Горбач».

*Лапина И. Я.* Гигантский айсберг в Антарктике. Природа, № 8, 1958, стр. 117.

Сообщение о гигантском айсберге, встреченном участниками Советской антарктической экспедиции в марте 1958 г. у шельфового ледника Шеклтона.

*Нудельман А. В.* В район южного полюса относительной недоступности. Междунар. геоф. год. Информ. бюлл. № 5, Акад. наук СССР, М., 1958, стр. 86—90.

Информация о походе и открытии внутриматериковой станции Советской.

*Панов Д. Г.* Современное оледенение Антарктики. Сборн. «Антарктика», Географиз., М., 1958, стр. 288—319.

Общая характеристика оледенения Антарктики. Условия развития современного оледенения, классификация ледниковых образований и краткое описание областей современного оледенения.

*Равич М. Г.* Путешествие в Антарктиду. Нева, № 9, 1958, стр. 185—196. Очерк о путешествии в Антарктиду в составе Советской антарктической экспедиции в 1956—1957 гг.

*Рябчиков Е.* Тема, образ, сюжет. Искусство кино, № 3, 1958, стр. 109—117. Рецензия на документальный фильм «Огни Мирного».

ИСПРАВЛЕНИЯ  
к «Информационному бюллетеню Советской антарктической  
экспедиции» № 5

В связи с искажениями в радиограмме в заметку «Открытие новых горных  
цепей» нужно внести следующие исправления:

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
60	Левая колонка, 9-я сверху	В. М. Лебедев	В. Л. Лебедев
60	то же, 17-я сверху	60°30'	63°30'

*Арктический и антарктический научно-исследовательский институт*

*Главсевморпути Министерства морского флота СССР*

**Информационный бюллетень Советской антарктической экспедиции, № 6**

*Редактор Л. Г. Каплинская*

*Техн. редактор О. И. Котлякова*

*Корректор Л. Д. Гурылева*

М-24189. Сдано в набор 21/III 1959 г. Подписано к печати 13/V 1959 г.  
Формат бумаги 60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>=2,0 бум. л. Печ. л. 4, в том числе 2-вкл. Уч.-изд. л. 3,75.  
Тираж 2000 экз. Цена 2 р. 65 к. Изд. № НТЛ/326. Заказ № 494.

7-я тип. изд-ва «Морской транспорт». Ленинград, ул. К. Заслонова, 30.

ДЛЯ АВТОРОВ

1. Посылаемые в Редакцию статьи должны быть перепечатаны на машинке (на одной стороне листа через два переката).

2. Количество иллюстраций должно быть по возможности ограничено. Каждый рисунок должен быть размечен в тексте и иметь полный текст подписи.

Штриховые рисунки (чертежи, диаграммы, кривые и пр.) представляются в виде эскизов с четким обозначением всех букв, знаков и надписей.

Фотографии должны быть контрастные, размером не меньше чем 9×12.

Картографический материал сдается в готовом виде; не допускается присыпка отдельно топографической основы и отдельно нагрузки. В случае представления основы, требующей упрощения, на ней должно быть точно указано, какие элементы не подлежат перечерчиванию.

3. Цитируемая литература должна быть дана общим алфавитным списком в конце статьи и заключать фамилии и инициалы автора, название работы, в каком издании опубликована, том и выпуск издания, место и год издания.

4. Все математические обозначения и формулы должны быть написаны совершенно четко чернилами в основном тексте, а также на отдельной странице, куда выносятся только формулы, идущие отдельной строкой. Все буквенные обозначения (малые и большие буквы, имеющие одинаковое и сходное написание, например О и о, С и с, З и з и др.) должны быть объяснены выносной на полях статьи.

5. Размер статьи не должен превышать 5 страниц на машинке.

6. К рукописи должен быть приложен перевод на английский язык названия работы, фамилии, инициалы автора.

7. На каждой рукописи должны быть указаны адрес автора, фамилия, имя и отчество (полностью).

8. Корректуры статей авторам не посыпаются.

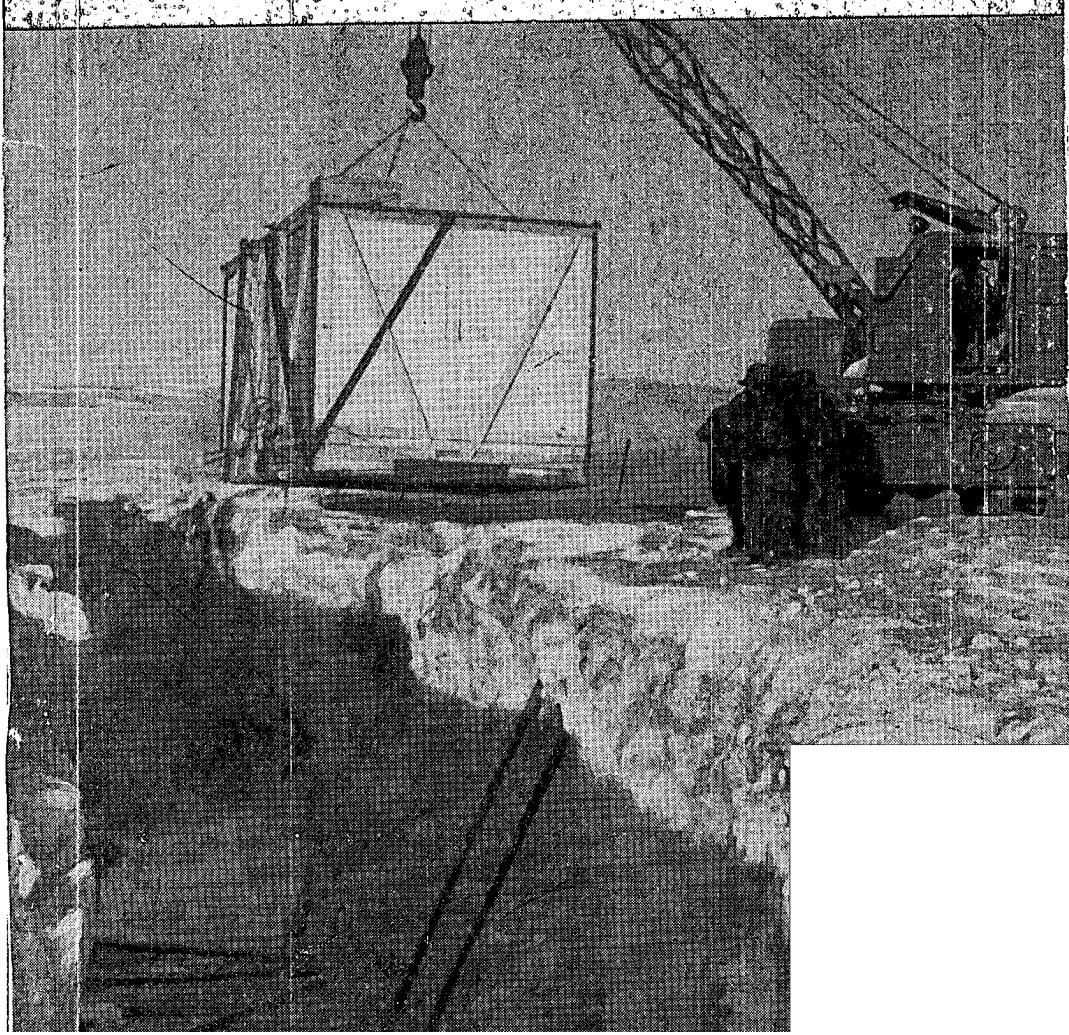
9. Представленная в Редакцию рукопись считается окончательной и никаким изменениям и дополнениям не подлежит. Редакция сохраняет за собой право делать необходимые редакционные дополнения или сокращения.

10. Рукописи направлять по адресу: Ленинград, Д-104, Фонтанка, 34, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, редакция Бюллетеня Советской антарктической экспедиции.

STAT

**Page Denied**

Информационный  
БЮЛЕТЕНЬ  
Советской  
Антарктической  
экспедиции



STAT

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

На обложке: Домик гляциологической лаборатории опускают в ледниковую  
трещину.

Фото И. В. Самохвалова

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ  
МИНИСТЕРСТВА МОРСКОГО ФЛОТА СССР

ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
БЮЛЛЕТЕНЬ  
СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ

7

1959

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ»  
ЛЕНИНГРАД

Ответственный редактор *М. М. Сомов*

Редакционная коллегия:

*А. П. Андрияшев, В. Х. Буйницкий, И. М. Долгин,  
С. В. Калесник, Е. С. Короткевич, И. В. Максимов (зам. отв. редактора),  
А. П. Никольский, М. Г. Равич, Г. М. Таубер,  
А. Ф. Трешников (зам. отв. редактора), В. В. Фролов*

Ответственный секретарь *С. Б. Слевич*

*Арктический и антарктический научно-исследовательский институт  
Главсевморпути Министерства морского флота СССР*

**Информационный бюллетень Советской антарктической экспедиции**

Редактор *Л. Г. Каплинская*

Техн. редактор *Л. П. Дрожжина*

Корректор *Т. М. Юдина*

М-24232. Сдано в набор 21/IV 1959 г. Подписано к печати 26/V 1959 г.  
Формат бумаги 60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. л. 1,5. Печ. л. 3,0. Уч.-изд. л. 2,89.  
Тираж 2000 экз. Цена 2 р. Изд. № НТЛ/340. Заказ № 650.

7-я тип. изд-ва «Морской транспорт» Ленинград, ул. К. Заслонова, 30.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Ю. С. Глебовский.</i> Подледный хребет в районе станции Пионерской	5
<i>Н. Ф. Григорьев.</i> Некоторые результаты мерзлотных исследований в Восточной Антарктиде . . . . .	10
<i>И. М. Долгин; С. И. Соколов.</i> Особенности распределения метеорологических элементов в Мирном и на дрейфующих станциях . . . . .	13
<i>Л. В. Долганов.</i> Об изменении температуры и влажности при стоковом ветре . . . . .	18
<i>К. В. Морошкин.</i> Измерения течений в юго-западной части Индийского океана электромагнитным методом . . . . .	22
<i>Н. П. Шестериков, В. И. Шильников.</i> Обеспечение безопасности перевозок грузов по приплю в районе Мирного . . . . .	26
<i>А. Д. Сытинский.</i> Карта распределения эпицентров землетрясений по наблюдениям в обсерватории Мирный . . . . .	31
<i>Л. И. Савич-Любицкая, З. Н. Смирнова.</i> Новый вид рода <i>Bryum Hedw.</i> из оазиса Бангера . . . . .	34
 Хроника	
<i>Л. И. Дубровин.</i> Открытие станции Лазарев . . . . .	40
<b>По радио из Антарктики</b> . . . . .	42
 Заметки наблюдателя	
<i>Е. С. Короткевич.</i> Пингвиний «детский сад» . . . . .	44
<i>Л. И. Ескин.</i> «Объ» в центре циклона . . . . .	46
<b>Библиография</b> . . . . .	48

## CONTENTS

<i>Ju. S. Glebovsky.</i> Sub-ice ridge in the region of Pionerskaya Station	5
<i>N. F. Grigoriev.</i> Some results of permafrost research in East Antarctica	10
<i>I. M. Dolgin, S. I. Sokolov.</i> Some peculiarities of the distribution of meteorological elements in Mirnyy and on drifting stations . . . . .	13
<i>L. V. Dolganov.</i> Temperature and humidity variations during katabatic wind . . . . .	18
<i>K. V. Moroshkin.</i> Measurements of currents in the South-West Indian Ocean by the use of electromagnetic method . . . . .	22
<i>N. P. Shesterikov, V. I. Shilnikov.</i> Safety measurements during cargo transportations on fast ice in the region of Mirnyy . . . . .	26
<i>A. D. Sytinsky.</i> Map of the distribution of earthquake epicentres according to the Mirnyy Observatory observations . . . . .	31
<i>L. I. Savicz-Ljubitzkaja, Z. N. Smirnova.</i> A new species of the genus <i>Bryum</i> Hedw. from Bunger's Oasis . . . . .	34
<b>Chronicle</b>	
<i>L. I. Dubrovin.</i> Opening of Lazarev Station . . . . .	40
<b>Radio messages from Antarctica</b> . . . . .	42
<b>The observer's notes</b>	
<i>E. S. Korotkevich.</i> Penguin «kindergarten» . . . . .	44
<i>L. I. Eskin.</i> The «Ob» in the centre of cyclone . . . . .	46
<b>Bibliography</b> . . . . .	48

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7) 1959**

Ленинградский  
филиал  
ВНИИ Геофизики

Ю. С. ГЛЕБОВСКИЙ,  
старший  
научный сотрудник

**Подледный хребет в районе станции Пионерской**

16 февраля 1957 г. во время Первой континентальной антарктической экспедиции А. М. Карасик и Ю. С. Глебовский произвели аэромагнитную съемку по П-образному маршруту Мирный — станция Пионерская — бухта Фарр (рис. 1). Западный профиль этого маршрута примерно совпадает с трассой между Мирным и Пионерской, но имеет несколько большую протяженность.

Полет совершался с обтеканием рельефа на истинной высоте 600 м. Магнитные измерения осуществлялись Т-аэромагнитометром средней точности; на его ленте рядом с записью магнитного поля автоматически фиксировались показания радиовысотомера. Барометрическая высота периодически записывалась по показаниям двустрелочного высотомера. В связи с плохой видимостью плановая привязка производилась по счислению пути с учетом астронаблюдений; начальная и конечная точки маршрута определены визуально.

Результаты съемки были обработаны без учета вариаций, так как ввести соответствующие поправки было невозможно из-за удаленности обсерватории Мирный от южных концов маршрута. Точность магнитных измерений была порядка  $\pm 50 \gamma$  (рис. 1).

Расчеты глубин возмущающих тел показали, что неподалеку от станции Пионерской аэромагнитная съемка фиксирует крупный подледный хребет. На первом (западном) профиле это поднятие отмечено приблизительно между 240-м и 380-м километрами от Мирного, на третьем (восточном) — между 150-м и 300-м. Несмотря на то, что оба профиля разнесены друг от друга на расстояние около 100 км, большие размеры хребта позволяют коррелировать между собою данные, полученные на этих профилях. В обоих случаях фиксируется один и тот же хребет. Это подтверждается сходством формы и амплитуды наиболее интенсивных аномалий, приуроченных к южной части поднятия.

Если приближенно наметить северную границу поднятия и соединить прямыми линиями точки максимальных высот, а также провести оси двух наиболее крупных аномалий, то отчетливо устанавливается северо-восточное простирание хребта. Если эти ли-

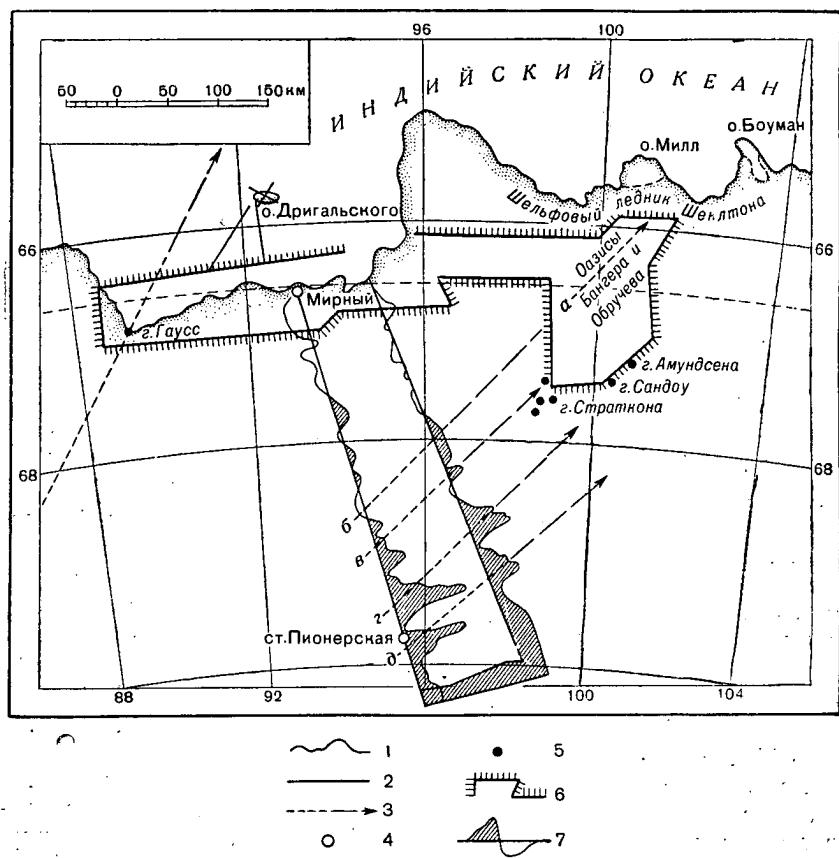


Рис. 1. Обзорная карта центрального участка аэромагнитных работ.

1 — береговая линия; 2 — маршруты аэромагнитной съемки, выходящие за пределы участка площадных работ; 3 — осевые линии или границы аномальных зон: а — осевая линия оазисов Обручева и Бангера; б — северо-западная граница погребенного хребта; в — ось наибольших поднятий; г и д — оси наиболее интенсивных аномалий хребта; 4 — научные станции; 5 — вершины гор; 6 — границы участка площадной съемки; 7 — график  $\Delta T$  (положительные аномалии заштрихованы, нормальный градиент исключен).

нии продолжить далее на северо-восток, то устанавливаются следующие интересные факты: 1) продолжение северной границы хребта примерно совпадает с осью п-ова Дейвис и с северной границей оазисов Обручева и Бангера; 2) продолжение линии най-

больших высот подледного поднятия попадает в район гор Страткона; 3) одна из осей наиболее интенсивных аномалий направлена в сторону гор Сандоу и Амундсена.

При этом оказывается, что и п-ов Дейвис и оазисы Обручева и Бангера имеют ту же северо-восточную ориентировку, причем ось оазиса Обручева лежит на одной линии со скалами Пассейшен. Также ориентированы о-ва Хайджамп, п-ов Мельба, северная часть ледника Нортклифф и изогипсы района, лежащего между оазисом Бангера и горами Страткона и Амундсена. Южная часть гор Страткона, в свою очередь, лежит на линии северо-восточного простирания, причем к юго-западу от этих гор аэрофотосъемкой зафиксировано вытянутое куполовидное поднятие поверхности льда, указывающее на подледное продолжение гор по направлению к тем точкам, где аэромагнитная съемка зафиксировала наименьшие глубины возмущающих тел. По данным аэромагнитной съемки наибольшие высоты подледного хребта достигают по обоим профилям 1600—1700 м над уровнем моря; примерно такую же высоту имеют и горы Страткона.

Все это указывает на то, что оба оазиса, горы Страткона и обнаруженный вблизи Пионерской подледный хребет образуют единое целое. Возможно, что хребет имеет сложное строение и состоит из нескольких параллельных гряд. Так, не исключено, что наиболее интенсивные аномалии маршрута отражают самостоятельный параллельный выступ каменного фундамента. Значительная погрешность съемки и ограниченное количество данных не позволяют установить форму и строение хребта вблизи станции Пионерской. Можно утверждать лишь, что его северо-западная часть сложена архейскими породами, так как эта часть поднятия, по-видимому, сочленяется с горами Страткона и оазисами, где геологи обнаружили наиболее древние породы Восточно-Антарктической платформы [1]. Юго-восточная часть хребта тяготеет к горам Сандоу и Амундсена, поэтому можно предположить, что она сложена протерозойскими породами.

По аналогии с другими выступами фундамента Восточной Антарктиды возникновение этого поднятия (или группы параллельных поднятий) следует связывать с дизъюнктивными дислокациями. Подтверждается это и наличием двух интенсивных и сильно вытянутых аномалий в юго-восточной части рассматриваемого регионального выступа каменных пород. Эти аномалии почти несомненно связаны с крупными разломами, ориентированными вдоль поднятия. В доказательство укажем, что во всех случаях, когда удавалось выяснить геологическую природу сильно вытянутых и интенсивных аномалий смежных районов Антарктиды, возмущающими телами оказывались интрузии основных пород (долеритовые дайки), приуроченные к зонам интенсивного дробления. Этот факт можно объяснить следующим:

1. Известные нам протерозойские породы Восточной Антарктиды слабомагнитны и не могут вызывать таких аномалий.

2. Сланцы архея сильно дислоцированы [1] и отличаются резкой изменчивостью магнитных свойств, поэтому с ними связано пятнообразное магнитное поле.

3. Дайки основных пород моложе, лучше сохранились и вызывают вытянутые аномалии. Свойства основной магмы вообще таковы, что основные интрузии всегда и везде являются своеобразными индикаторами дизъюнктивных дислокаций.

К югу от этих интенсивных аномалий на протяжении 250-километрового полета не встречено ни одной сколько-нибудь заметной аномалии, что, по-видимому, указывает на глубокое погружение архейских сланцев. К северу от рассматриваемого хребта расположена зона относительного погружения фундамента с отдельными выступами, которые, вероятно, имеют характер небольших горстов. Расчеты глубин возмущающих тел, произведенные для ряда мелких аномалий, указывают на то, что верхняя граница подледных пород лежит здесь на глубине порядка 200 м ниже уровня моря (в среднем).

Подытоживая сказанное, следует подчеркнуть, что единственный глубинный маршрут аэромагнитной съемки 1956—1957 гг. позволил обнаружить крупный подледный хребет, установить его простирание и связь с известными геологическими структурами. Эти данные несомненно будут полезны и для геологов, и для гляциологов. Полет продолжался немногим более шести часов, но дал больше сведений о подледном рельфе, чем двухмесячный поход сейсморазведчиков на санно-воздеходном поезде. Полученные данные, конечно, менее точны, но точность результатов в дальнейшем можно увеличить, если применить более совершенные аэромагнитометры и учитывать магнитные вариации. Кроме того, при производстве аэромагнитной съемки можно значительно точнее, чем на земле, определять высоту дневной поверхности материка, что тоже весьма существенно.<sup>1</sup> Нам кажется, что на современном этапе изучения Антарктиды выгоднее применять менее точные методы исследования глубин, если они позволяют при тех же затратах провести площадные работы (вместо маршрутных). Только площадные исследования дают сведения о простирании подледных хребтов и впадин. Аэромагнитная съемка является как раз таким относительно дешевым и быстрым методом. К тому же, она дает важные для геологов сведения о литологии и тектонике подледных пород.

Вот почему можно утверждать, что при изучении глубинного строения Антарктиды аэромагнитная съемка должна играть ведущую роль.

*Поступила 15/XII 1958 г.*

<sup>1</sup> В связи с наличием постоянного слоя инверсий над поверхностью Антарктиды [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Равич М. Г., Воронов П. С. Геологическое строение побережья Восточной Антарктиды (между 55 и 100° в. д.). Журн. «Советская геология», № 2, 1958.
2. Трешников А. Ф. Новые данные о высотах Восточной Антарктиды. Информ. бюлл. Сов. антаркт. эксп., № 1, 1958.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7, 1959**

*Северо-восточное отделение  
института мерзлотоведения  
им. В. А. Обручева  
Академии наук СССР*

*Н. Ф. ГРИГОРЬЕВ,  
кандидат  
географических наук*

***Некоторые результаты мерзлотных исследований  
в Восточной Антарктиде***

Рекогносцировочные геокриологические исследования в Восточной Антарктиде были начаты Первой континентальной экспедицией. Детальные же исследования на свободных от ледникового покрова участках суши были проведены Второй континентальной экспедицией в 1957—1958 гг.

Выполненные гляциологическим отрядом исследования были направлены на изучение геокриологических процессов в верхних слоях земной коры и криогенных явлений на поверхности промерзших участков антарктической суши. Основными объектами исследований являлись район оазиса Бангера с прилегающими к нему островами из архипелага Хайджамп и отдельные участки суши в районе Мирного.

В результате проведенных работ установлено, что на поверхности развитой здесь сплошной и мощной толщи многолетнемерзлых пород в период антарктического лета, вследствие весьма интенсивного радиационного прогрева земной поверхности, формируется сезоннопротаивающий слой.

В районе оазиса Бангера образование этого слоя начинается в первых числах ноября и продолжается до второй половины января, когда наблюдается его максимальная мощность. В первый месяц протаивает всего 10—15 см, но во время периодических похолоданий наблюдается значительное сокращение мощности талого слоя, а иногда даже полное его промерзание. С начала декабря протаивание горных пород резко усиливается, в некоторые дни декабря мощность протаивающего слоя увеличивалась на 2—3 см за сутки.

В целом в районе оазиса во второй месяц формирования рассматриваемого слоя протаивает около 60 и в третий — около 30%

от всей мощности слоя талых пород. Максимальная глубина, где наблюдалась нулевая температура на опорной площадке в срединной части оазиса, оказалась равной 1,5 м в 1957 г. и 1,4 м в 1958 г. Полное промерзание сезонноталого слоя в оазисе происходит, как правило, в третьей декаде февраля.

Во время маршрутных работ, охвативших почти всю территорию оазиса и прилегающих к нему островов, проводились многочисленные измерения максимальной глубины протаивания в зависимости от различных физико-географических условий. Эти зондировочные работы, помимо определения глубины залегания верхней поверхности слоя многолетнемерзлых пород, сопровождались температурными измерениями в сезоннопротаивающем слое.

В результате наблюдений на рассматриваемой территории в соответствии с различными физико-географическими условиями было выделено семь градаций сезоннопротаивающего слоя, отличающихся друг от друга по мощности, характеру влажности и температуре горных пород.

Установлено также, что максимальная глубина протаивания колеблется от 10—15 см на приозерных пляжных участках, покрытых слоем сухих с поверхности сине-зеленых водорослей, до 1,5—1,6 м на ровных хорошо прогреваемых и дренируемых участках, сложенных четвертичными отложениями, и, по-видимому, до 2,0 м в скальных породах.

При сравнении данных по опорной мерзлотной площадке в районе Мирного с приведенными выше значениями по району оазиса можно заметить, что на площадке в Мирном, как и в оазисе, начало формирования сезоннопротаивающего слоя приходится на начало ноября и полное промерзание — на конец февраля. Наиболее глубокое протаивание наблюдалось в конце января, когда максимальная мощность талого слоя достигала 2,05 м.

Большая глубина сезонного протаивания в районе сопки Комсомольской по сравнению с районом оазиса объясняется, в первую очередь, тем, что на площадке в Мирном слой рыхлых отложений весьма маломощен (0,1—0,4 м) и скальные породы содержат ничтожное количество влаги. В то же время сравнительно мощный (3—6 м) слой моренных отложений, слагающих площадку в оазисе, имеет, как правило, переувлажненный горизонт у верхней поверхности слоя многолетнемерзлых пород.

В верхних горизонтах рыхлых мерзлых пород отмечены три основные разновидности подземных льдов: 1) лед-цемент, 2) сегрегационные и 3) повторноожильные льды.

Ледяные включения в верхнем слое мерзлых пород определили характер его криогенной текстуры. В целом для толщи рыхлых мерзлых пород характерна монолитная текстура, местами переходящая в сетчатую или горизонтально-слоистую.

Годичный цикл стационарных геокриологических наблюдений, проведенных в рассматриваемых районах, показал, что свободные от льда участки суши представляют собой отдельные массивы

мерзлой зоны литосферы, на поверхности которых в летний период (в течение примерно 3—4 месяцев) происходит формирование сезоннопротаивающего слоя мощностью до 1,5—2,0 м.

По предварительным расчетам В. Н. Богословского, составленным для района сопки Комсомольской, при амплитуде среднедекадной температуры на поверхности площадки 24°,8 и при средней мощности слоя годовых колебаний температур 15 м общая мощность слоя многолетнемерзлых пород составляет около 160 м.

Районы оазиса Бангера и Мирного отличаются друг от друга особенностями физико-географических условий. В частности, для оазиса характерны более высокие среднегодовые температуры воздуха и поверхности земли, большая мощность рыхлых четвертичных отложений, покрывающих преобладающую часть свободной от льда суши. Исходя из этого, можно предположить, что общая мощность слоя многолетнемерзлых пород в оазисе меньше, чем в районе сопки Комсомольской.

Из рассмотрения данных о площадном распространении толщи многолетнемерзлых пород следует, что коренные породы, не только свободные от льда, но и подстилающие ледниковый покров вдоль всего побережья Антарктиды, находятся в многолетнемерзлом состоянии.

Если учесть также, что и под дном шельфовой части морей, омывающих со всех сторон Антарктиду, находит свое продолжение зона морозных и мерзлых пород мощностью около 30—40 м, то общая площадь развития толщи многолетнемерзлых пород в южном полушарии будет составлять несколько миллионов квадратных километров.

В заключение необходимо отметить исключительно большое сходство в развитии многих геокриологических процессов и явлений, наблюдающихся за полярным кругом в северном и южном полушариях.

Поступила 10/XII 1958 г.

БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7, 1959

Арктический и антарктический  
научно-исследовательский  
институт

И. М. ДОЛГИН,  
кандидат  
географических наук,  
С. И. СОКОЛОВ,  
младший  
научный сотрудник

*Особенности распределения метеорологических  
элементов в Мирном и на дрейфующих станциях<sup>1</sup>*

С целью получить наиболее наглядное представление об особенностях климата Антарктиды вычисленные для Мирного аэротермические характеристики были сопоставлены с аналогичными характеристиками, полученными на дрейфовавших в Центральной Арктике в тот же период станциях («Северный полюс-4» и «Северный полюс-6»). Для сравнения взяты два месяца: июль 1956 г., когда станция «Северный полюс-4» находилась в районе  $89^{\circ}25'$  с. ш.,  $101^{\circ}33'$  в. д., а «Северный полюс-6» — в районе  $74^{\circ}50'$  с. ш.,  $181^{\circ}24'$  в. д. и января 1957 г., когда эти станции дрейфовали в районах  $86^{\circ}55'$  с. ш.,  $71^{\circ}01'$  в. д. и  $75^{\circ}16'$  с. ш.,  $175^{\circ}18'$  в. д.

Как видно из рис. 1, температура в Мирном вообще ниже, чем в Центральной Арктике, летом — во всей исследуемой толще атмосферы, зимой — в верхней тропосфере и стратосфере.

Зимой наземная температура в Мирном, равная по наблюдениям в аэрологические сроки  $-19^{\circ},5$ , выше чем на станциях «Северный полюс-4 и 6» на  $9-11^{\circ}$ . В нижнем слое на обеих дрейфующих станциях наблюдается инверсия мощностью 1 км и интенсивностью около  $9^{\circ}$ , в то время как в Мирном отмечается лишь слабо выраженная инверсия мощностью около 200 м, переходящая в прямой ход температуры с малыми вертикальными градиентами. Сглаживание инверсии в Мирном полностью обусловлено сильно развитой турбулентностью: средняя скорость ветра у земли составляла в июле 12 м/сек. На это обстоятельство указано и в работе А. М. Ковровой [1].

На высоте 1 км температура на всех трех станциях колеблется от  $-20$  до  $-22^{\circ}$  и лишь незначительно понижается к 2 км; от 2 до

<sup>1</sup> По наблюдениям 1956/57 г.

4 км положительный градиент температуры на всех станциях растет, причем в Мирном более интенсивно, чем в Центральной Арктике; от 4 до 8 км температура понижается равномерно: на каждый километр в Мирном — почти на 7°, на дрейфующих станциях — почти на 6°.

На высоте 9—10 км располагается нижняя граница тропопаузы с температурой около  $-67^{\circ}$  для Мирного и около  $-63^{\circ}$  для

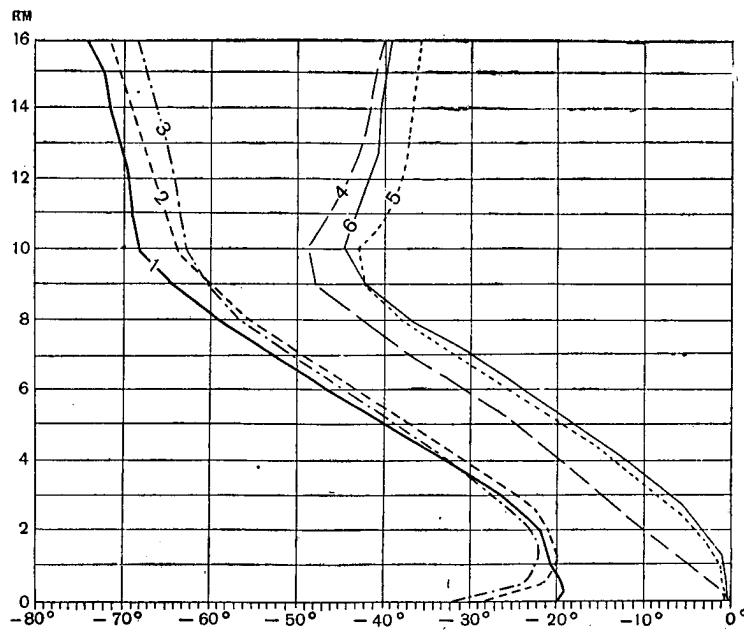


Рис. 1. Распределение средних месячных температур.  
Зима: 1 — Мирный (июль); 2 — «Северный полюс-4» (январь); 3 — «Северный полюс-6» (январь).  
Лето: 4 — Мирный (январь); 5 — «Северный полюс-4» (июль); 6 — «Северный полюс-6» (июль).

обеих станций. В нижней стратосфере продолжается падение температуры на всех трех станциях с градиентами, близкими к  $0^{\circ}1/100\text{ м}$ .

Наземная температура летом по аэрометеорологическим срокам наблюдений равна на всех трех станциях  $-0^{\circ}5$ . На дрейфующих станциях от поверхности льда до 1 км наблюдается изотермия, переходящая в прямой ход температуры с постепенно возрастающим градиентом. В Мирном изотермия распространена от земли лишь на 200 м, после чего градиент температуры быстро принимает значение, близкое к постоянному для всей тропосферы — около  $0^{\circ}6/100\text{ м}$ . В итоге температура в Мирном уже на высоте 2 км оказывается на 6° ниже, чем на сопоставляемых станциях. Эта

разница остается примерно постоянной не только в тропосфере, но и в стратосфере.

Высота тропопаузы летом на всех станциях составляет около 9 км — несколько ниже, чем зимой. Ее температура для Мирного —47°,5, для станции «Северный полюс-4» —42°,0. Тип тропопаузы инверсионный, и в стратосфере на высоте 16 км температура достигает в Мирном и на станции «Северный полюс-6» —40°,0, а на станции «Северный полюс-4» —35°,5.

Средние годовые амплитуды температуры, по данным за июль и январь (табл. 1), у земной поверхности в Мирном на 9° меньше, чем на станции «Северный полюс-4». Эта разница полностью объясняется относительно высокой температурой в Мирном зимой. Возможно, это определяется феновым эффектом, вызывающим повышение температуры. На обеих станциях амплитуды становятся минимальными на высоте 3 км. В дальнейшем они растут, причем в Мирном быстрее, чем на станции «Северный полюс-4», и на уров-

Таблица 1

## Экстремальные значения и средние годовые амплитуды температуры

Высота (км)	Мирный				Средние амплитуды	«Северный полюс-4»				Средние амплитуды		
	июль		январь			июль		январь				
	макс.	мин.	макс.	мин.		макс.	мин.	макс.	мин.			
0	—6°,1	—34°,5	2°,8	—5°,2	19°	1°,9	—2°,8	—10°,6	—43°,7	28°		
1	—11,4	—35,4	—0,3	—9,0	16	4,8	—6,3	—5,7	—30,9	19		
2	—10,8	—35,4	—2,6	—17,6	12	2,4	—10,9	—8,1	—33,0	17		
3	—15,5	—35,4	—6,2	—22,3	11	—2,2	—16,0	—13,6	—37,4	16		
4	—21,4	—39,7	—9,7	—26,9	12	—7,7	—20,9	—19,3	—42,9	17		
5	—28,1	—45,9	—14,1	—32,4	14	—13,2	—27,3	—26,0	—48,9	18		
6	—35,0	—52,6	—19,6	—38,4	15	—19,5	—35,5	—32,0	—54,7	18		
7	—42,4	—59,1	—24,0	—44,3	16	—25,6	—38,8	—38,4	—59,4	18		
8	—50,6	—65,2	—31,3	—51,0	16	—32,5	—43,0	—46,0	—63,1	18		
9	—59,1	—69,2	—38,6	—55,1	17	—32,8	—47,2	—51,1	—66,0	18		
10	—61,0	—72,0	—40,5	—55,7	19	—32,8	—52,9	—51,8	—71,5	21		
11	—62,1	—76,2	—39,7	—58,2	23	—32,3	—48,4	—52,4	—71,9	26		
12	—63,8	—75,7	—38,0	—50,5	26	—31,8	—42,2	—53,3	—70,7	29		
13	—65,2	—75,1	—36,2	—47,8	28	—29,9	—41,5	—54,4	—70,1	30		
14	—68,2	—76,0	—36,3	—47,8	30	—28,5	—40,9	—56,2	—71,5	32		
15	—68,5	—76,8	—35,1	—47,8	32	—27,4	—40,5	—57,9	—72,6	34		
16	—71,5	—78,2	—33,7	—47,8	34	—27,4	—40,5	—58,8	—74,3	35		

Таблица 2  
Давление на различных высотах (в миллибараах)

Высота (км)	Мирный		«Северный полюс-4»		«Северный полюс-6»	
	июль	январь	июль	январь	июль	январь
0	985	991	1006	1004	1006	1017
5	494	514	529	504	531	507
10	226	249	260	233	261	234
15	96	118	125	101	124	104

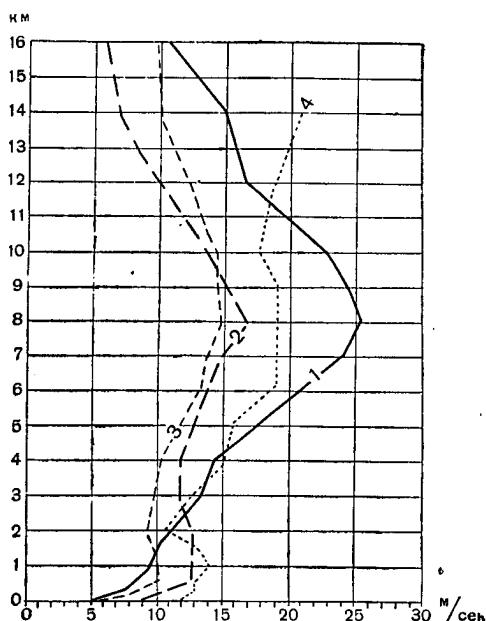


Рис. 2. Распределение средних скоростей ветра.

Лето: 1 — «Северный полюс-4» (июль); 2 — Мирный (январь).  
Зима: 3 — «Северный полюс-4» (январь); 4 — Мирный (июль).

ностей атмосферного давления в табл. 2 приведены его значения в Мирном и на дрейфующих станциях.

Из таблицы видно, что атмосферное давление на уровне моря в Мирном на 15—30 мб ниже, чем для соответствующих сезонов в Центральной Арктике. Постепенно эта разница сглаживается, но

не тропопаузы оказываются одинаковыми. Рост амплитуд продолжается и в стратосфере, вплоть до максимальной исследованной высоты, где они принимают значения большие, чем у поверхности земли. Из сопоставления экстремальных значений видно, что в Мирном наибольшие колебания температуры зимой происходят до высоты 4—5 км, а летом — выше. На станции «Северный полюс-4» наибольшие колебания отмечаются зимой во всей толще атмосферы, уменьшаясь до значения летних лишь на уровне тропопаузы. По-видимому, это связано с циклонической деятельностью и менее редкими образованиями высотных циклонов в Антарктике. Для характеристики особенностей атмосферного давления в табл.

все же остается равной 10 мб на уровне тропопаузы. Это соответствует выводам Г. М. Таубера [2] об устойчивой области пониженного давления с центром в районе Мирного. Ход давления на станции «Северный полюс-6» в январе обусловлен наличием там устойчивого антициклона.

Ветровой режим в Мирном (рис. 2) характеризуется более сильными ветрами по сравнению со станцией «Северный полюс-4» внизу, особенно в зимние месяцы (на станции «Северный полюс-4» — 6 м/сек, в Мирном — 12 м/сек). Зимой указанная разность сохраняется во всей исследуемой толще атмосферы. Летом ветер выше 2,5 км оказывается сильнее на станции «Северный полюс-4». Усиление ветра на уровне тропопаузы в оба сезона, дальнейшее усиление его в стратосфере зимой и ослабление летом характерны и для Мирного.

*Поступила 16/XII 1958 г.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коврова А. М. Некоторые характеристики температурного режима свободной атмосферы над Антарктидой. Информ. бюлл. Сов. антаркт. эксп., № 4, 1959.

2. Таубер Г. М. Антарктика, ч. I. Изд. океаногр. инст., Л., 1956.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7, 1959**

Арктический и антарктический  
научно-исследовательский  
институт

Л. В. ДОЛГАНОВ,  
кандидат  
географических наук

***Об изменении температуры и влажности  
при стоковом ветре***

Снежно-ледяная поверхность Антарктиды поднимается от нескольких десятков метров над уровнем моря на побережье до 3500 м и выше внутри материка. С радиационным выхолаживанием сравнительно ровной поверхности связано существование континентального антициклона, а вместе с ним длительное сохранение инверсии и развитие стоковых ветров. Последние достигают большой силы в районе Мирного, где рельеф на первых 50 км от берега имеет наклон около 1°. Участниками антарктических экспедиций отмечены колебания скоростей этих ветров в течение суток и года и другие особенности климата [1—5].

В связи с физической сущностью рассматриваемого явления повышение температуры снижающегося воздуха и вызываемое стоком изменение температуры над определенным участком побережья также должно зависеть от времени года и суток.

Для весеннего периода, когда суточный ход стокового ветра проявляется отчетливее (иногда днем отмечается штиль), зависимость температуры на побережье от стока особенно заметна.

Из рис. 1 видно, что при ослаблении ветра во второй половине ночи понижение температуры не сохраняется. Замедляющееся поступление холодного воздуха приводит к росту температуры даже в тот период, когда в условиях только радиационного выхолаживания наблюдается ее минимум. В первой половине дня росту температуры, кроме солнечной радиации, способствует ослабление стока. В вечерние сроки уменьшение температуры вызывается не только ослаблением радиации, но и развитием стоковых ветров. Таким образом, последние не только влияют на величины экстремальных значений температуры, но и смещают время наступления этих значений.

Для различных периодов суток изменение температуры, соответствующее изменению скорости ветра на 1 м/сек, оказывается почти одинаковым. Поэтому в дни с резким спадом скорости стоковых ветров на побережье отмечается более резкое возрастание температур, чем их ночное понижение, когда усиление ветра меньше его дневного ослабления.

В суточном ходе температуры стоковые ветры уменьшают дневной максимум и углубляют ночной минимум. Чем быстрее ослабе-

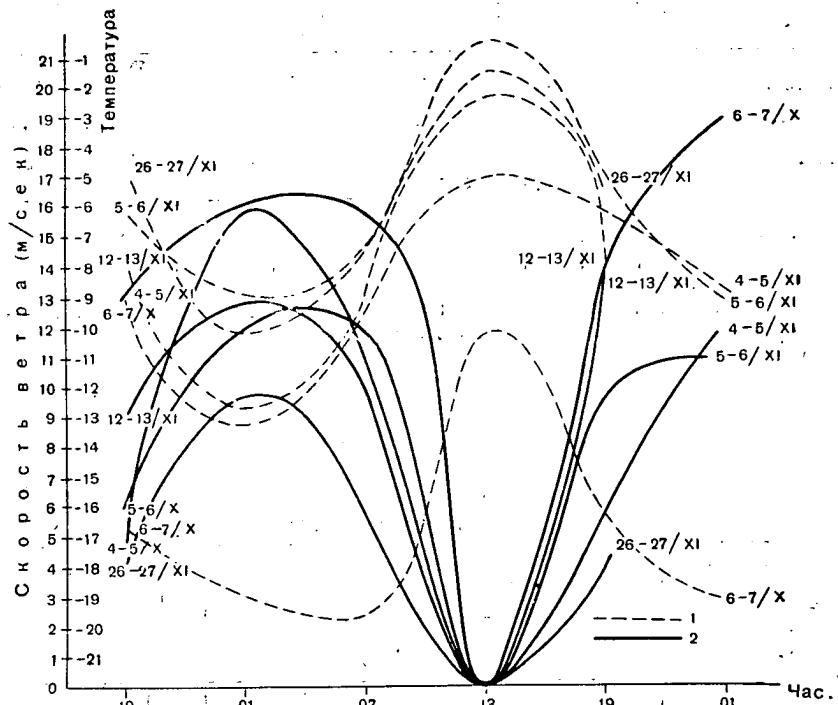


Рис. 1. Изменение температуры и скорости ветра в Мирном для случаев четко выраженного стока.

1 — температура воздуха; 2 — скорость ветра.

вает сток днем, тем больше суточная амплитуда. Так, ее средняя величина составляет 5°,0, если сток днем только ослабевает. Если же днем он прекращается совсем, то средняя суточная амплитуда оказывается равной 9°,0. Последующему (после дневного ослабления) усилию стока в вечерние иочные часы соответствует и большее возрастание суточной амплитуды. Ее значения для отдельных дней приведены в табл. 1.

Повышение температуры движущегося вниз по склону воздуха сопровождается уменьшением его относительной влажности (табл. 2).

Таблица 1

Скорость ветра и температура в Мирном

Дата	Скорость ветра (м/сек)		Температура						суюч- ная ампли- туда	
	сроки (часы)									
	1	7	13	19	1	7	13	19		
16/X 1957	12	13	3	11	-15°,3	-16°,7	-12°,1	-15°,9	4,6	
17/X 1957	17	12	0	6	-21°,0	-18°,3	-9°,2	-16°,7	11,8	
13/XI 1957	13	10	0	14	-12°,6	-9°,1	-0°,4	-7°,8	12,2	

Приложение. Средняя суточная амплитуда температуры в июле составляет 3,7, в декабре -3°,4.

Таблица 2

Относительная влажность  $f$  при стоке

Дата	Пионерская				Мирный				Разность $f$ Пионерская - Мирный			
	сроки (часы)											
	1	7	13	19	1	7	13	19	1	7	13	19
16/X 1957	76	75	76	76	46	53	47	55	30	22	29	21
17/X 1957	76	75	79	79	66	57	38	53	10	18	41	26
13/XI 1957	72	71	72	75	60	55	40	66	12	16	32	9
Средние значения за:	декабрь 1957 г.	82	79	76	79	72	64	66	75	10	15	10
	июль 1957 г.	79	79	79	79	70	71	69	69	9	8	10

Из табл. 2 следует, что в дни с развитием стока достигается наибольшее различие относительной влажности между внутриматериковыми и прибрежными районами.<sup>1</sup>

Поступление на побережье при стоковом ветре сухого воздуха в значительной мере определяет здесь малую повторяемость туманов (по данным Н. П. Русина — 5 случаев за год).

*Поступила 16/I 1959 г.*

<sup>1</sup> Уменьшение относительной влажности  $f$  при стоке вытекает, например, из формулы Магнуса  $E = 6,1 \cdot 10^{\frac{7,650}{242+\theta}}$  и равенства  $f = \frac{e}{E} 100\%$  ( $e$  — фактическая, а  $E$  — насыщающая упругости водяного пара,  $\theta$  — температура). Заменяя формулу рядом из двух членов  $E = 6,1 + 0,44\theta$  и пренебрегая  $\frac{de}{dt}$ , получаем  $\frac{df}{dt} = -k \frac{d\theta}{dt}$  ( $k$  — коэффициент,  $t$  — время). Отсюда, повышение температуры  $\frac{d\theta}{dt} > 0$  движущегося вниз по склону воздуха сопровождается уменьшением его относительной влажности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев А. М. Первые научные работы в районе южнополярной обсерватории. Вестн. Акад. наук СССР, № 2, 1956.
2. Гусев А. М. На материке Антарктиды. Вестн. Акад. наук СССР, № 8, 1956.
3. Русин Н. П. Метеорологические процессы в приземном слое воздуха в Антарктиде. Гидрометеоиздат, 1958.
4. Сомов М. М. Краткие итоги работ материковой части Антарктической экспедиции за октябрь и до 20 ноября 1956 г. Фонды Аркт. и антаркт. инст.
5. Тьюбер Г. М. О сточных ветрах Антарктиды и их влиянии на образование морского льда. Гос. океаногр. инст., 1957.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7, 1959**

*Вторая морская  
экспедиция*

*К. В. МОРОШКИН,  
начальник  
гидрологического отряда*

**Измерения течений в юго-западной части Индийского  
океана электромагнитным методом**

В настоящее время имеется очень мало инструментальных измерений циркумполярных течений южного полушария — Течения западных ветров и Прибрежного антарктического. Для их характеристики пока приходится пользоваться косвенными методами исследований. В связи с этим представляют интерес данные измерений поверхностного течения с помощью электромагнитного измерителя течений (ЭМИТ). Такие измерения проводились во время Второй морской антарктической экспедиции на д/э «Обь» в феврале — марте 1957 г. Обработка результатов измерений течения ЭМИТом выполнена гидрологами экспедиции (М. А. Богдановым и автором).

На рис. 1 показана часть векторов течения, полученных на разрезах д/э «Обь» по  $40^{\circ}$  и  $20^{\circ}$  в. д., на разрезе от банки Агульяс до о-вов Принс-Эдуард.

Из приведенных данных видно, что в районе исследований к югу от  $60^{\circ}$  ю. ш. течение имело западное направление. На  $40^{\circ}$  в. д., между  $65^{\circ}40'$  и  $66^{\circ}24'$  ю. ш., направление течения не выходило из пределов  $294$ — $343^{\circ}$ , а скорость изменялась от 34 до  $60 \text{ см/сек}$ . На  $20^{\circ}$  в. д. течение было слабее. Так, между  $63$  и  $64^{\circ}$  ю. ш. при направлении течения, изменявшемся от  $267$  до  $335^{\circ}$ , скорость его в среднем была равна  $18 \text{ см/сек}$  и колебалась от  $4$  до  $33 \text{ см/сек}$ . Из-за ледовых условий измерения течения ЭМИТом выполнялись только до Южного полярного круга. Однако в этот же период удалось получить характеристики течения и южнее. И. В. Максимов,<sup>1</sup> используя данные дрейфа «Оби» и результаты динамической обра-

<sup>1</sup> И. В. Максимов. К изучению западного Прибрежного антарктического течения. Информ. бюлл. Сов. антаркт. эксп., № 2, 1958.

ботки, показал, что к югу от Южного полярного круга наблюдалось устойчивое Прибрежное антарктическое течение, направленное с востока на запад.

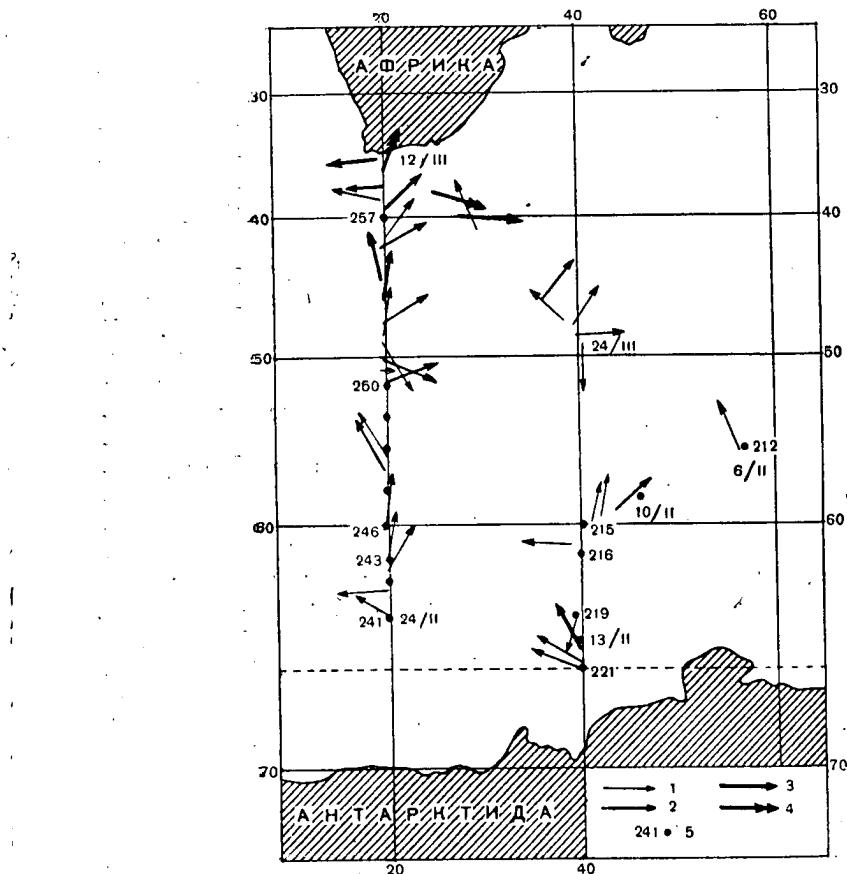


Рис. 1. Векторы течения на поверхности в юго-западной части Индийского океана по результатам измерений ЭМИТом на д/э «Обь» (февраль — март 1957 г.). Стрелками показано направление и скорость течения.

1 — скорость меньше 0,5 узла; 2 — скорость от 0,5 до 1 узла; 3 — скорость от 1 до 2 узлов; 4 — скорость больше 2 узлов; 5 — положение станции и ее номер.

Интересно сравнить средние характеристики Прибрежного антарктического течения, полученные для отдельных районов И. В. Максимовым (1958) с нашими данными (по измерениям ЭМИТом). Лучше всего такое сравнение сделать для района Бе-

берега принца Харальда — Земля принца Олафа, так как здесь измерения течения ЭМИТом удалось довести до  $66^{\circ}24'$  ю. ш. По данным И. В. Максимова, в этом районе течение имело направление  $314^{\circ}$ , а скорость —  $43,7 \text{ см/сек}$ . После осреднения результатов измерений течения ЭМИТом между ст. 220 и 221 (от  $65^{\circ}40'$  ю. ш. до  $66^{\circ}24'$  ю. ш.) направление его оказалось равным  $319^{\circ}$ , а скорость —

$43,6 \text{ см/сек}$ . Как видно, в этом районе двумя различными методами получены почти одинаковые характеристики Прибрежного антарктического течения.

Данные ЭМИТа позволяют отметить северную границу Прибрежного антарктического течения. В районе Берега принца Харальда — Земля принца Олафа это течение наблюдалось до  $61^{\circ}$  ю. ш., а в районе Берега принцессы Рагильды — до  $63^{\circ}$  ю. ш. Севернее границы Прибрежного антарктического течения на обоих разрезах (по  $20^{\circ}$  и  $40^{\circ}$  в. д.) наблюдался перенос поверхностных вод к северу. От  $60$  до  $55^{\circ}$  ю. ш. течение имело северо-северо-восточное, северное или северо-северо-западное направление, а скорость его изменялась от  $5$  до  $52 \text{ см/сек}$  (табл. 1).

Антарктическая конвергенция на  $20^{\circ}$  в. д. наблюдалась в районе ст. 251 (рис. 2) примерно на  $51^{\circ}$  ю. ш. Южнее конвергенции

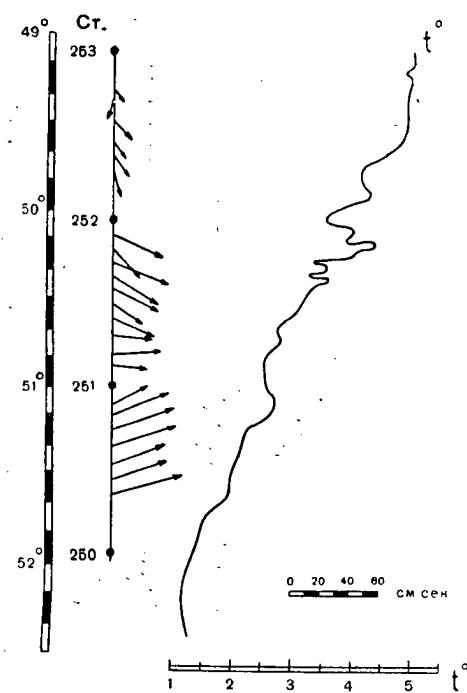


Рис. 2. Векторы течения и температура на поверхности в районе антарктической конвергенции на  $20^{\circ}$  в. д. по данным измерений ЭМИТом и электротермометром (7—8 марта 1957 г.).

текущее имело восточно-северо-восточное направление. Среднее направление этого потока оказалось равным  $72^{\circ}$ , а скорость —  $38 \text{ см/сек}$  (табл. 1). Севернее конвергенции течение было направлено на восток-юго-восток (среднее направление  $115^{\circ}$ ) и имело среднюю скорость  $37,5 \text{ см/сек}$ . В районе встречи этих потоков наблюдалось более слабое течение восточного направления со скоростью  $22$ — $30 \text{ см/сек}$ . Векторы течения и изменение температуры в районе антарктической конвергенции показаны на рис. 2. Достаточно сильные, но неустойчивые по направлению течения наблю-

Таблица I

Характеристики течения на разрезе по  $20^{\circ}$  в. д. по данным измерений ЭМИТом  
(февраль — март 1957 г.)

Участок разреза (южная широта)	Дата	Течение		Ветер	
		направление	скорость (см/сек)	направление	скорость (м/сек)
64°00'—63°03'	24/II	302°	18,0	248°	7,0
62 12—61 39	25/II	28	9,0	35	7,0
60 10—60 06	3/III	11	24,0	360	12,0
56 51—56 07	5/III	354	42,5	235	13,3
51 37—50 49	7/III	72	38,0	290	9,5
50 37—50 09	7/III	115	37,5	275	11,8
49 47—49 18	8/III	155	18,6	255	11,8
48 53—48 25	8/III	320	12,5	270	14,0
48 11—47 48	8/III	50	49,2	265	12,7
46 19—45 16	9/III	358	64,5	252	11,5
42 24—41 56	10/III	54	26,8	272	10,7
39 40—39 36	11/III	53	100,0	100	5,0
37 29—37 23	12/III	264	125,5	348	6,0
37 18—36 49	12/III	30	81,0	347	5,5
35 00—35 02	17/III	285	53,0	106	13,0

дались в районе встречи Течения западных ветров с ветвями Течения мыса Игольного. Из табл. 1 видно, что средняя скорость течения между  $37$  и  $40^{\circ}$  ю. ш. местами превышала 2 узла (125 см/сек), а направление течения резко изменялось с северо-восточного на западное. Самое сильное течение зарегистрировано на  $37^{\circ}32'$  ю. ш., где оно было направлено на запад и имело скорость 4,5 узла (233 см/сек). Большие скорости течения наблюдались и на разрезе к юго-востоку от банки Агульяс. Так, в точке  $37^{\circ}43'$  ю. ш. и  $25^{\circ}01'$  в. д. скорость восточно-юго-восточного течения была равна 3,5 узлам, а на  $39^{\circ}19'$  ю. ш. и  $27^{\circ}12'$  в. д. скорость юго-западного течения была больше 3,5 узла (187 см/сек).

В заключение отметим, что в исследованном районе получено 140 полных векторов течения и еще больше сделано измерений нормальной составляющей течения.

Поступила 19/I 1959 г.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7, 1959**

*Арктический и антарктический  
научно-исследовательский  
институт*

*Н. П. ШЕСТЕРИКОВ,  
В. И. ШИЛЬНИКОВ,  
младшие научные сотрудники*

**Обеспечение безопасности перевозок грузов  
по припайю в районе Мирного**

Обеспечение работы Антарктической экспедиции требует доставки в Мирный большого количества грузов. Основная масса их выгружается на припай и перевозится тракторами на берег. К моменту прибытия судов припай иногда имеет значительную ширину и представляет серьезное препятствие для подхода к берегу. Так, в ноябре — декабре 1957 г. д/э «Обь» за двадцать дней форсирования припая пробился на 11 миль (среднесуточная скорость 0,6 мили). В этих случаях суда приходилось разгружать в большом удалении от берега и протяженность перевозок достигала 30—40 км (рис. 1).

Предварительный выбор трассы на припайе производился обычно с самолета. После этого намеченный район обследовался наземным транспортом. По пути движения измерялись толщины льда и снега, обследовались трещины и флагштоками намечалась трасса. В период перевозки грузов трасса осматривалась на вездеходе ежедневно, а иногда и по нескольку раз в день. Через определенные промежутки пути производилось бурение льда. В районе снежниц или в зоне ослабленного льда толщины измерялись по площади. Опасный для транспорта район дороги ограждался предупредительными знаками, и намечались пути его обхода.

Припай в Антарктике несколько отличается от припая в Арктике. Остановимся на некоторых его особенностях в районе Мирного, наиболее резко выраженных в весенне-летний период.

Характерной чертой припайного льда в море Дейвиса является его слоистость. К концу зимы припай имеет два основных слоя: верхний слой толщиной 40—70 см представляет собою смерзшийся мокрый снег; под ним находится обычный лед, образовавшийся из морской воды. В весенне-летний период хорошо выражены три

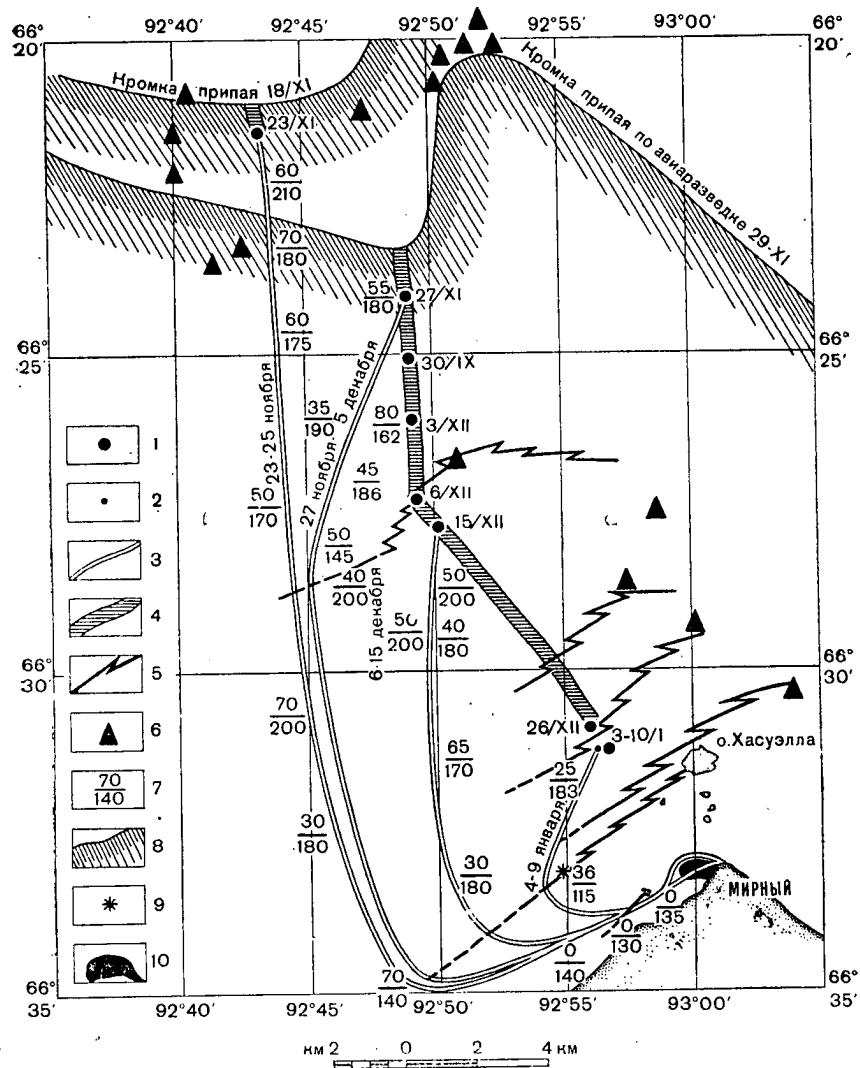


Рис. 1. План маршрутов перевозок грузов по припайю в весенне-летний период 1957/58 г.

1 — «Объ»; 2 — «Кооперация»; 3 — санно-тракторная дорога; 4 — канал в припая; 5 — трещина; 6 — айсберг; 7 — числитель — толщина снега, знаменатель — толщина льда; 8 — кромка припая; 9 — место провала трактора в трещину; 10 — зона ослабления льда.

основных слоя. Непосредственно под снегом располагается ледяная корка толщиной 15—25 см, под ней рыхлый лед или мокрая снежная масса толщиной 40—70 см, ниже — обычный морской лед толщиной 70—110 см. Снежный покров в весенне-летний период имеет толщину 30—40 см. В узкой прибрежной полосе шириной 2—3 км, как правило, снег сдувается ветром. В этой бесснежной зоне лед более однороден и описанной слоистости в нем не наблюдается. Иногда по состоянию поверхности заснеженного льда невозможно визуально определить степень его разрушенности.

Другой важной особенностью припая в районе Мирного является большое количество приливных трещин. Начинаются они

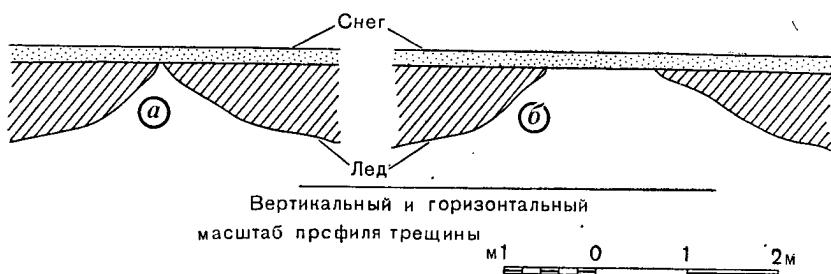


Рис. 2. Профили трещины.

от айсбергов, сидящих на мели, и островов и располагаются параллельно берегу. В летний период ширина их колеблется от нескольких сантиметров до 5—7 м. Часто они плохо заметны, так как прикрыты ледяными козырьками и снегом. Обойти эти трещины не всегда удавалось. Весной и летом 1957/58 г. все грузы были благополучно перевезены через трещину шириной 20 см; через нее проходили как тракторы с санями, так и тягачи весом до 25 т. По мере удаления от трещины толщина льда увеличивалась (рис. 2а). На расстоянии 0,5 м от трещины она равнялась 50 см, в 1 м — 100 см и в 2 м — 130 см. Самовольная попытка одного из трактористов пересечь более широкую трещину окончилась аварией, трактор провалился. Профиль этой трещины показан на рис. 2б. В период разгрузки судов при интенсивном движении транспорта по приплю верхний слой подвергается сильному механическому разрушению, в результате чего ускоряется таяние и резко падает прочность льда. В связи с этим приходилось периодически переносить трассу на новые места.

В ночное время верхний слой льда значительно укрепляется заморозками, поэтому основные перевозки по приплю лучше производить ночью.

Особенно быстрое таяние льда наблюдается весной в прибрежной полосе, между мысом Хмара и о. Строителей, где лед был загрязнен копотью от электростанции.

Рассмотрим коротко вопрос о грузоподъемности льда. Известно, что его механические свойства сильно зависят от температуры, солености и структуры. Для различных районов эти свойства льда могут меняться в больших пределах. Именно этим можно объяснить отсутствие единой формулы для определения его грузоподъемности. Анализ ряда формул показал, что для расчета грузоподъемности припая в районе Мирного лучше подходят формулы А. Р. Шульмана и М. М. Казанского с измененными численными коэффициентами.<sup>1</sup> Для гусеничных грузов весом до 18 т вместо численного коэффициента 125 следует брать 55, а для грузов весом более 18 т — вместо 115 — 50. Тогда формулы для расчета грузоподъемности льда примут следующий вид:

для гусеничных грузов до 18 т

$$P = \frac{55}{N} h^2 \cdot k \cdot S,$$

а выше 18 т

$$P = \frac{50}{N} h^2 \cdot k \cdot S,$$

где  $P$  — нагрузка в тоннах;

$h$  — толщина льда в метрах;

$k$  — температурный коэффициент, равный для весенне-летнего периода единице;

$S$  — коэффициент, зависящий от солености льда (для антарктического морского льда соленостью 5—6% равен 0,5);

$N$  — коэффициент запаса прочности.

По приведенным формулам были вычислены необходимые толщины льда для транспортных средств, которыми пользуются в Антарктике (табл. 1).

Интересно сопоставить расчетные критические толщины с наблюдавшимися в действительности при провале тракторов. Так, в 1957 г. тракторы С-80 дважды провалились на льду толщиной около 50 см. По формуле критическая толщина равна 65 см.

Для нормальной переправы тракторов необходимая толщина льда по формуле равна 80 см. В 1957—1958 гг. тракторы по такому льду проходили неоднократно. Тягачи весом 25 т проходили по льду толщиной 120 см. По нашим расчетам, необходимая для нормальной переправы тягачей толщина льда равна 130 см.

Таким образом, толщины льда, полученные по формулам, не противоречат фактам. Это позволяет считать, что приведенные формулы могут быть использованы для оценки грузоподъемности антарктического льда в весенне-летний период.

При организации выгрузок на припай всегда нужно иметь в виду быструю изменчивость погоды в Антарктике. Тихая солнеч-

<sup>1</sup> А. Р. Шульман и М. М. Казанский. Материалы к вопросу о ледовых переправах. Труды науч.-исслед. учрежд., сер. V, вып. 20. Гидрометеоиздат, 1946.

Таблица 1

Расчетные толщины льда для разных нагрузок

Наименование нагрузки	Вес (т)	Толщины льда при переправе на пределе прочности с особым риском, $N=1$ (см)	Наименьшие толщины льда при нормальной переправе, $N=1,6$ (см)
Транспортер ГАЗ-47 (вездеход)	4	40	50
Трактор С-80	11	65	80 <sup>1</sup>
Трактор С-100	14	70	90
Тягач	25	100	130

<sup>1</sup> Следует иметь в виду, что толщина льда менее 80 см может встречаться только на отдельных участках, так как взлом припая происходит при толщине льда, превышающей указанную величину. В заснеженной зоне, при наличии мокрой снежной массы под верхней ледяной коркой, определяя грузоподъемность льда, следует учитывать лишь его слой, находящийся ниже снежной массы.

ная погода может внезапно смениться штормовой. При сильных ветрах нередко происходит взлом припая. Учитывая это, не следует сосредоточивать большое количество грузов и транспортных средств на льду во избежание их потери.

Поступила 4/II 1959 г.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7, 1959**

*Арктический и антарктический  
научно-исследовательский  
институт*

*А. Д. СЫТИНСКИЙ,  
младший  
научный сотрудник*

***Карта распределения эпицентров землетрясений  
по наблюдениям в обсерватории Мирный***

В последнее время в печати появилось много статей, авторы которых ставят своей целью описание структурного строения Антарктики. В этом вопросе не последнюю роль играют данные инструментальных сейсмических наблюдений. Общеизвестна, например, локализация эпицентров землетрясений в области значительных движений земной коры, так называемых геосинклиналях. В связи с этим целесообразно рассмотреть данные сейсмических исследований, проведенных Первой континентальной экспедицией в Восточной Антарктиде с июня 1956 по февраль 1957 г. На рис. 1 приведена карта эпицентров землетрясений для южного полушария, построенная на основании материалов наблюдений сейсмической станции в Мирном ( $66^{\circ}33'$  ю. ш. и  $93^{\circ}01'$  в. д.). Она может оказать помощь в разрешении рассматриваемого вопроса.

Все сведения о землетрясениях (в том числе и интерпретация фаз, записанных в Мирном), зарегистрированных помимо Мирного, сейсмическими станциями Советского Союза, опубликованы в «Бюллетеце сети сейсмических станций СССР» [1]. При построении карты координаты эпицентров этих землетрясений были взяты из вышеуказанного бюллетея, независимо от того, определялись ли они по данным Мирного или нет. Координаты эпицентров других землетрясений, сведения о которых не опубликованы, приводятся только по данным сейсмической станции Мирного [6].

Не будем останавливаться на описании областей, где расположено наибольшее число эпицентров землетрясений, так как в литературе о них уже имеется достаточно материала [2, 5]. Укажем лишь антарктическую и субантарктическую области. Как видно из карты, большинство эпицентров этих областей размещается в районе Австралио-Антарктической возвышенности, представляющей

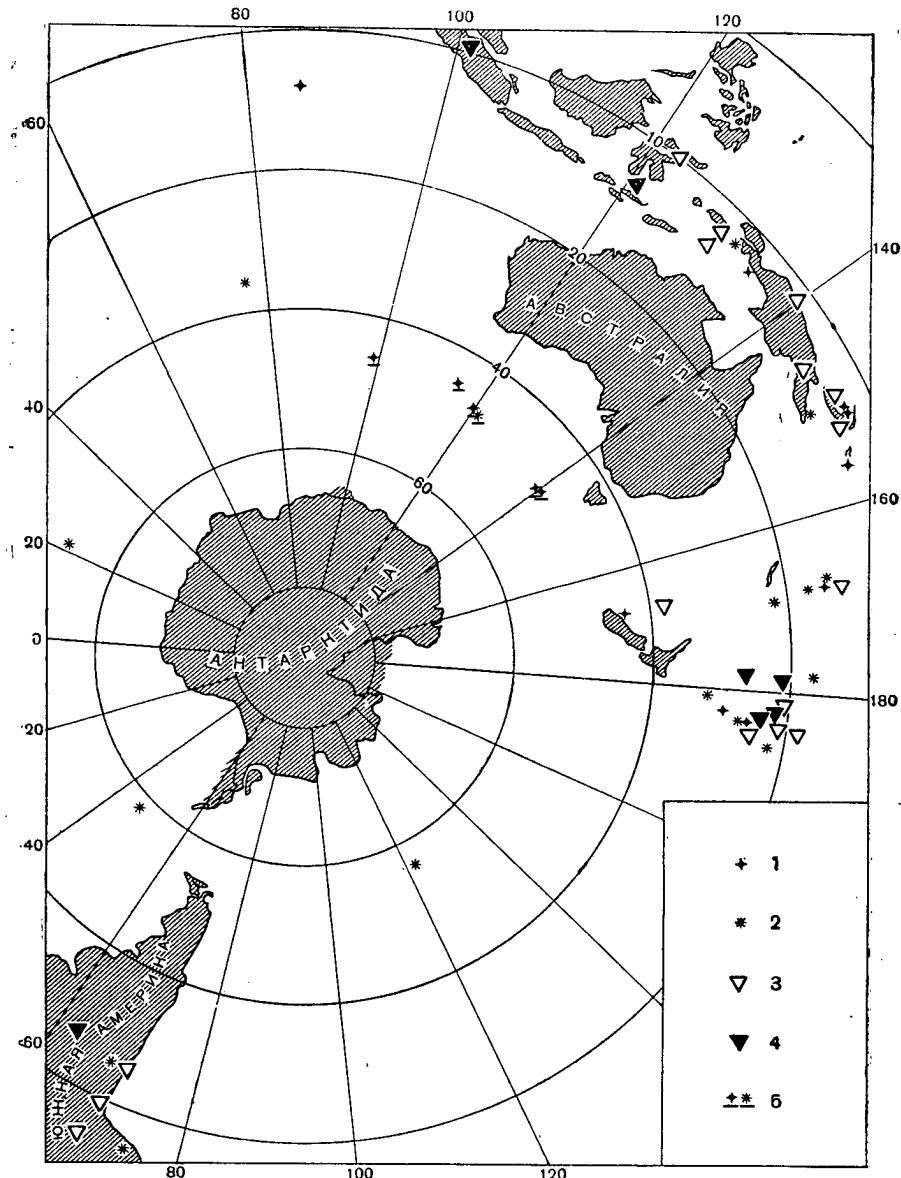


Рис. 1. Карта распределения эпицентров землетрясений по наблюдениям сейсмической станции Мирного (июль 1956 — февраль 1957).

Поверхностные: 1 — до 7 баллов ( $M < 5,3$ ); 2 — 7 баллов и выше ( $M > 5,3$ ). Глубокие: 3 —  $h = 60\text{--}300$  км; 4 —  $h > 300$  км; 5 — координаты эпицентров землетрясений, приведенные по данным только одной сейсмической станции Мирного.

собой альпийское складчатое сооружение. По-видимому, здесь проходит пояс сейсмичности, соединяющий пояс Индийского океана с Тихоокеанским где-то южнее о. Маккури [4].

Другие эпицентры землетрясений также расположены в зонах альпийской складчатости.

Приведенная карта эпицентров в основном не противоречит существующей структурной схеме Антарктики и прилегающих к ней областей [2, 3]. Однако инструментальные наблюдения как телесейсмические, так и непосредственно на континенте показывают, что весь Антарктический материк асейсмичен и представляет собой довольно стабильный массив. Таким образом, если учесть результаты гравиметрических измерений [7], то некоторые предположения [2, 3], в частности о продолжении тихоокеанского альпийского складчатого кольца из Новой-Зеландии к Западной Антарктиде, не подтверждаются геофизическими данными.

Только использование всех современных геофизических методов исследования в комплексе с геологией поможет объективно решить вопрос о современной структуре Антарктиды и ее историческом прошлом.

Поступила 31/XII 1958 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бюллетень сети сейсмических станций СССР, № 3, 4, 1956. № 1, 1957, М., 1958.
2. Воронов П. С. Структурная схема Антарктики. Информ. бюлл. Сов. антаркт. эксп., № 1, 1958.
3. Воронов П. С. Современные проблемы изучения структуры Антарктики. Информ. бюлл. Сов. антаркт. эксп., № 2, 1958.
4. Гутенберг Б. и Рихтер К. Сейсмичность Земли. Гос. изд. иностр. лит., М., 1958.
5. Саваренский Е. Ф. и Кирнос Д. А. Элементы сейсмологии и сейсмометрии. Гостехтеориздат, М., 1958.
6. Сытинский А. Д. Сейсмические наблюдения в обсерватории Мирный. Информ. бюлл. Сов. антаркт. эксп., № 1, 1958.
7. Ewing M. and Heezen B. Some Problems of Antarctic Submarine Geology. Antarctica in the Intern. Geophys. Year. Americ. Geophys. Union, publ. № 462, 1956.

**БЮЛЛЕТЕНЬ СОВЕТСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ № 7, 1959**

Л. И. САВИЧ-ЛЮБИЦКАЯ,  
доктор  
биологических наук,  
Ботанический  
институт  
Академии наук СССР

З. Н. СМИРНОВА,  
доктор  
биологических наук

**Новый вид рода *Bryum* Hedw. из оазиса Бангера**

Новый вид рода *Bryum* собран Верой Сергеевной Короткевич в январе 1957 г. в оазисе Бангера в пресном сточном глубоководном озере Фигурном (глубина до 135 м). Он был извлечен ножевой драгой с глубины 33—36 м.

Произрастание этого вида в столь необычных для рода *Bryum* условиях представляет большой интерес. Виды этого рода являются напочвенными мхами и лишь крайне редко встречаются на дне водоемов. Так, Персон [5, 6] приводит *B. Preudotriquetrum* для озер Швеции с глубин до 6 м.

По данным В. С. Короткевич [2], каменистое дно озера Фигурного покрыто толстой, почти сплошной, плотной слизистой пленкой из водорослей, бактерий, отчасти из мха. С глубины свыше 5 м эта пленка лежит на толстом (до 5 м) слое детрита, образующемся при ее отмирании. Температура воды в начале января на глубинах, с которых был извлечен мох (15 и 33—36 м), была одинаковой ( $3^{\circ}4$ ); pH на глубине 35 м было равно 6,95, а содержание кислорода в воде составляло 103,4%.

Придонная температура в озере на разных глубинах [1, 2, 3] летом почти не изменяется ( $3,3$ — $3^{\circ}4$ ), опускаясь зимой до  $2,3$ — $2^{\circ}7$ . Таким образом, на дне этого озера мох в течение всего года встречает благоприятные условия для своего произрастания.

***Bryum Korotkeviciae* S a v. - L j u b. e t Z. Sm i r n., sp. nov.**

**D e s c r i p t i o.** Muscus in gregibus magnis, ad 30 cm altis, superne viridiuscule fuscescentibus, inferne atro-fuscis, algis cyanophyceis conglutinatis crescit (fig. 1). Caulis rubescens vel superne roseus, tenuis, flexibilis, simplex, rarius furcatus, laxe et aequaliter

foliosus (fig. 2, 1), inferne foliis destructis, rhizoidibus paucis axillaribus minutissime papillosis instructus (fig. 2, 2), cellulis exterioribus spiraliter dispositis (fig. 2, 3), fasciculo centrali vix evoluto (fig. 3, 1). Folia patentissima, sicca contracta, laxa, usque ad 1.3 mm longa et usque ad 0.39 mm lata, e basi angustata, longe decurrente (fig. 2, 11) oblongo-ovalia (fig. 2, 4, 5), obtusiuscula vel breviter obtusiuscule acuminata (fig. 2, 6, 7), unistratosa, marginibus erectis, integerrimis, interdum in parte media indistincte angusteque marginatis (fig. 2, 9). Nervus tenuis, ad basin dilatatus et roseus ad medium vel ultra medium folii evanidus (fig. 3, 2—6). Cellulae laminae folii chloroplastis subnullis, laxae, membranis tenuibus, haud porosis, superne rhombice 5—6-edrae, infra rhomboidaliter hexaedrae, basi rectangulares (fig. 2, 6—10). Cetera ignota.

Habitatio. In aqua, 33—36 m alt., in lacus fundo saxoso, detritu tecto.

Type. Antarctica orientalis. Lacus «Figurnoje» in oasi Bangeri 4 I 1957 legit V. S. Korotkevich; in Herb. Inst. Bot. nom. V. L. Komarovii Ac. Scient. U.R.S.S. in Leningrad conservatur. Species haec in honorem V. S. Korotkevich, zoologi expeditionis sovieticae antarcticae anno 1957 denominata est.

Affinitas. *B. Weigelii* Spr eng. hemisphaerae borealis incolae maxime affine est, a quo tamen crescendi modo, dimensionibus, foliis patentissimis, forma eorum, nervi structura, foliorum modo insertionis, cellulis caulis exterioribus spiraliter dispositis, habitatione nec non distributione bene differt.

Растет на дне озера обширными, до 30 см высоты, переплетенными зарослями, вверху зеленовато-буроватыми, внизу темно-бурыми, склеенными водорослями (рис. 1). Стебель тонкий, гибкий, простой, реже вильчатый, рыхло и равномерно облиственный (рис. 2, 1), с немногими, тонко папиллозными, бурыми пазушными ризоидами (рис. 2, 2), при подсыхании скручивающийся и сильно изгибающийся, со спирально расположенным наружными клетками (рис. 2, 3), на поперечном срезе неясно округло-пятиугольный, с крупными тонкостенными, слабо колленхиматическими клетками основной ткани, с едва развитым центральным пучком, с окрашенными, более мелкими наружными клетками (рис. 3, 1). Листья распространенные, 0,9—2 мм дл., в середине — до 0,48 мм шир. изуженного (0,2—0,3 мм шир.), длинно низбегающего основания (почти до нижележащего листа), продолговато-ovalные (рис. 2, 4, 5), туповатые или туповато-заостренные (рис. 2, 6, 7), однослойные, с плоскими, цельными, иногда в средней части неясно окаймленными краями. Жилка тонкая, в основании расширенная и розоватая, исчезающая в середине листа или немного выше, на срезе вверху уплощенная, из почти однородных клеток (рис. 3, 2), в средней части — плоско-выпуклая (рис. 3, 3), в основании — также плоско-выпуклая, с очень крупными спинными клетками (4—5), крупными срединными указателями (2) и несколькими (1—3) расширенными субстереидными клетками

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

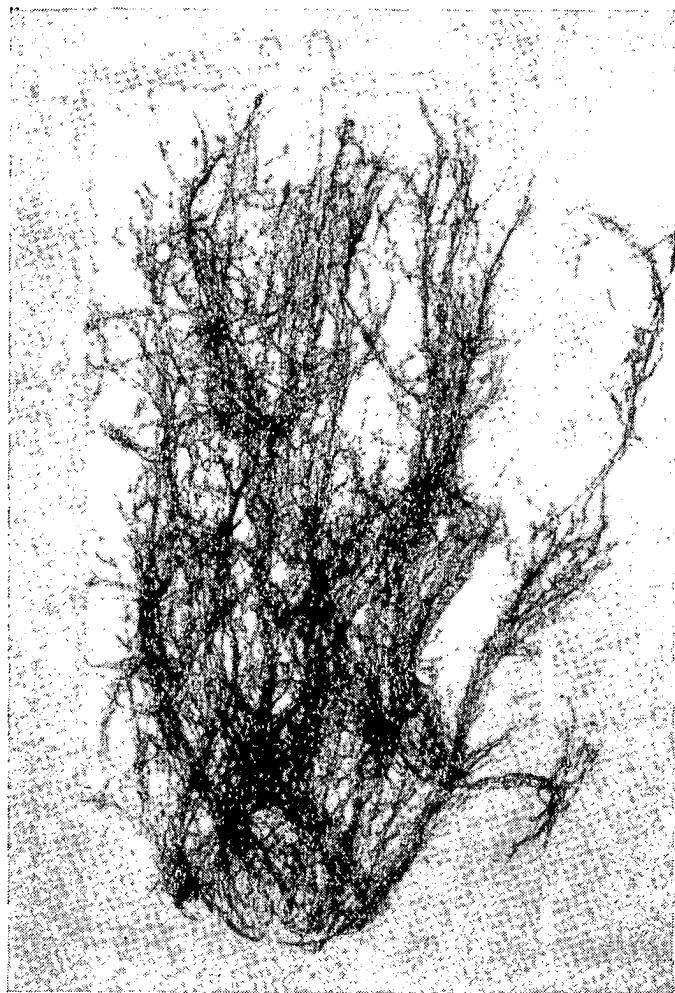


Рис. 1. *Bryum Korotkeviciæ* sp. nov. (общий облик)

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1



Рис. 2. *Bryum Korotkeviciae* sp. nov.

1 — общий облик; 2 — часть стебля с ризоидом; 3 — часть стебля со спиральными наружными клетками; 4, 5 — два листа; 6, 7 — туповатая и туповато-заостренная верхушка листьев; 8 — клетки верхней части листа близ края; 9 — клетки средней части листа и клетки каймы; 10 — клетки основания листа; 11 — клетки листа в месте его прикрепления к стеблю.

(рис. 3, 4), в месте прикрепления — плоско-выпуклая, с более или менее дифференцированными клетками (рис. 3, 5). Клетки пластинки листа бедные хлоропластами, рыхлые, тонкостенные, непористые, вверху 40—70  $\mu$  дл. и 18,6—26,6  $\mu$  шир., ромбоидально пяти-шестисторонние (рис. 2, 6, 7), ниже постепенно переходящие в удлиненно-ромбоидально шестисторонние, 77—133  $\mu$  дл. и

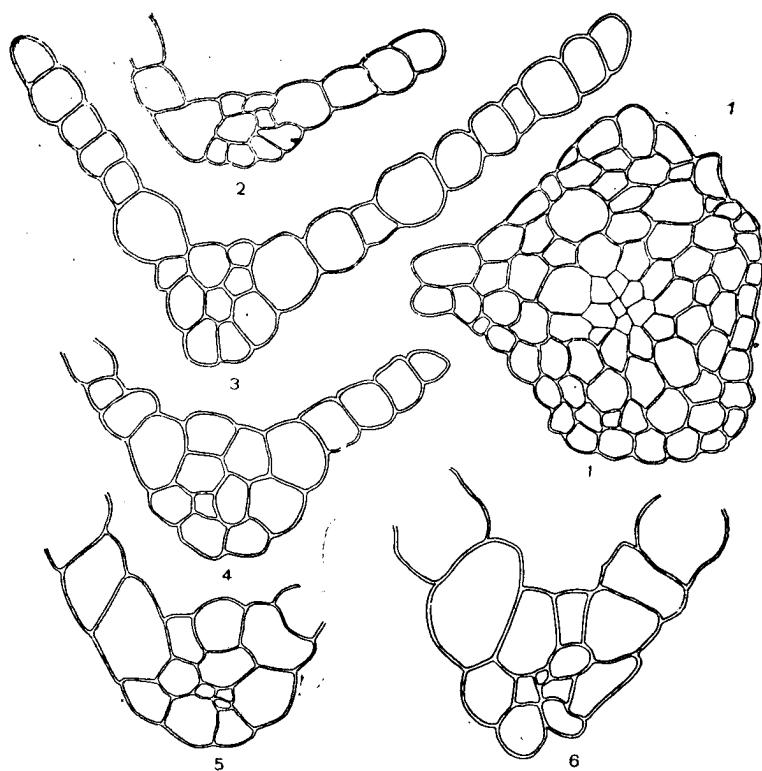


Рис. 3. *Bryum Korotkeviciae* sp. nov.  
1 — поперечный срез стебля; 2 — срез в верхней части листа; 3 — срез в средней части листа; 4 — срез в основании листа; 5 — срез в месте прикрепления листа к стеблю; 6 — срез в месте прикрепления листа к стеблю с вздутыми клетками восходящей части листа.

21—32  $\mu$  шир. (рис. 2, 8), к краям листа более узкие, прямоугольные, в средней его части иногда образующие неясную двухрядную кайму из узких и длинных клеток (рис. 2, 9), в основании — удлиненно-прямоугольные, более тонкостенные (рис. 2, 10); в месте прикрепления к стеблю клетки низбегающей части сильно вытянутые, в 4—5 рядов, ниже — в 1 ряд (рис. 2, 11) почти до следующего листа; клетки части листа, восходящей по стеблю и охватывающей его с обеих сторон, в месте его прикрепления расширены

и вздуты в 1 ряд из 3—4 клеток с каждой стороны (рис. 2, 11; 3, 6).  
Половые органы и спорогоны не обнаружены.

В воде на глубине 33—36 м, на покрытом детритом каменистом дне озера Фигурного в оазисе Бангера собран В. С. Короткевич 4/I 1957 г. (7 образцов); там же, с глубины 15 м собран А. В. Гусевым 3/I 1957 г. (2 образца).

Тип сохраняется в Отделе споровых растений Ботанического института Академии наук СССР в Ленинграде. Новый вид назван в честь В. С. Короткевич, зоолога Советской антарктической экспедиции 1957 г.

Близок к *B. Weigelii* Spreng из северного полушария, от которого отличается способом роста, размерами, распространеными и иной формы листьями, строением жилки, способом прикрепления листа, спирально расположенным наружными клетками стебля, условиями обитания и распространением.

Из видов южного полушария, близким к *B. Weigelii* по Кардо [4], является *B. flaccidissimum* Card. et Thér. с о. Кергелен. При сравнении нового вида с любезно присланными из Стокгольма (Г. Персон) и Парижа (В. Аллорж и С. Жовэ-Аст) оригиналными образцами *B. flaccidissimum*, выяснилось, что признаки обоих видов не совпадают. Указанным лицам выражаем свою глубокую благодарность.

Поступила 9/I 1959 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов М. Е. Озера антарктического «оазиса». Природа, № 10, 1957.
2. Короткевич В. С. Население водоемов оазисов в Восточной Антарктиде. Информ. бюлл. Сов. антаркт. эксп., № 3, 1958.
3. Короткевич Е. С. Физико-географическая характеристика района работ Советской антарктической экспедиций 1955—1957 гг. Изв. Всесоюзн. геогр. об-ва, т. 90, вып. 3, 1958.
4. Cardot J. Note sur des mousses de Kerguelen. Bull. Mus. d'Hist. Nat., 22, Paris, 1916.
5. Persson H. Bryophytes from the bottom of some lakes in north Sweden. Bot. Not., Lund, 1942.
6. Persson H. Existence de mousses au fond des lacs en Suède. Rev. bryol. et lichén., XIII, 2, Paris, 1944.

## X Р О Н И К А

### **ОТКРЫТИЕ СТАНЦИИ ЛАЗАРЕВ**

10 марта 1959 г. в 18 час. по московскому времени был поднят государственный флаг Советского Союза на новой антарктической научной станции Лазарев. Станция создана в атлантическом секторе Антарктиды на Берегу принцессы Астрид. Ее координаты:  $60^{\circ}58'2$  ю. ш. и  $12^{\circ}55'4$  в. д.

Строительство станции происходило в чрезвычайно тяжелых метеорологических условиях. Экспедиционная группа и экипаж «Оби», осуществлявшие эту операцию под руководством капитана судна А. И. Дубинина, работали при почти непрекращавшихся штормовых ветрах и метелях.

В район строительства станции «Обь» вышла 30 января. Из Мирного корабль направился прямо на север. Преодолев ледовый пояс и достигнув чистой воды, «Обь» пошла вдоль кромки льдов на запад к берегам Земли королевы Мод. 2 февраля на  $63^{\circ}44'$  в. д. она форсировала пояс льдов и вышла к австралийской станции Моусон, где оставила горючее для самолетов, которые будут летать из Мирного на станцию Лазарев. 8 февраля «Обь» повернула на юг к шельфовому леднику, расположенному севернее оазиса Ширмакхера между  $10$  и  $14^{\circ}$  в. д., однако из-за ухудшения видимости дальнейшее движение стало возможным только 10 февраля, когда был обнаружен шельфовый ледник, оказавшийся значительно восточнее, чем показано на карте.

Корабль подошел к основанию шельфа с западной стороны и остановился примерно на  $13^{\circ}$  в. д. у припая шириной 10—12 миль и толщиной 120—140 см. На юге на расстоянии 30—40 км возвышалось несколько скалистых гор и нунатаков. Выходов коренных пород на берегу в районе стоянки судна не оказалось. «Обь» обследовала западную кромку шельфа, размеры и конфигурация которого сильно отличаются от указанных на карте. Бухты и заливы в шельфовом леднике оказались непригодными для стоянки судна и развертывания средств авиации, так как ледяной барьер нигде не опускался ниже 15 м. Весь этот день дул штормовой ветер силой 10—11 баллов.

11 февраля при кратковременном улучшении погоды были предприняты поиски места для станции с помощью вертолета и самолета. До  $4^{\circ}$  в. д. выходов коренных пород нигде не было видно. Возвышенности, показанные на карте на  $4^{\circ}25'$  в. д., оказались ледяными куполами. Западнее  $9^{\circ}$  в. д. и восточнее места стоянки судна за шельфовым ледником, в припайе отмечено множество айсбергов, а за припаем — сплоченный лед. Наиболее подходящим местом для размещения станции была признана западная кромка шельфа вблизи соединения его с материковым льдом. Предварительное обследование показало, что здесь можно выбрать участок шельфа, покоящегося на грунте. Переход шельфа в материковый лед в этом районе плавный, а небольшие трещины на пути к материку можно легко обойти.

14 февраля началась разгрузка корабля, однако уже на следующий день работу пришлось прекратить, так как усилившийся восточный ветер к 20 час. достиг ураганной силы (30 м/сек). Резко сократилась видимость. Чтобы противостоять ветру, помимо ледовых якорей, пришлось пустить в ход двигатели. Вскоре у места стоянки судна началось разрушение припая. Лед, на котором стояли вертолет и трактора, взломало и унесло. Строители, застигнутые ураганом на берегу, вынуждены были пережидать его в балках.

После урагана выгрузка и строительство станции продолжалось, но плохая погода по-прежнему затрудняла операцию. Почти каждый день в районе строительства станции дул штормовой ветер, временами переходящий в ураган, и бушевали пурги. Так, 5 марта скорость ветра достигла 35—40 м/сек, а в порывах — 50 м/сек. Судно, вмерзшее в молодой лед толщиною 15 см, сорвало с трех ледовых якорей, и только более прочный лед позади корабля удержал его на месте.

Однако штормы и ураганы не помешали полярникам выполнить свою задачу. На шельфовый ледник было выгружено около 900 т различного снаряжения, топлива и оборудования; к 10 марта строительство станции Лазарев было закончено. На ней остались зимовать семь человек: начальник станции Ю. А. Кручинин, инженер-аэрогород Н. С. Рукавишников, инженер-метеоролог Н. М. Макаров, старший радиотехник-оператор И. В. Озеров, радиотехник-метеоролог Я. П. Полуянов, механик-электротехник Н. М. Комаров и врач А. Г. Розанов.

Пока производилась разгрузка судна и строительство станции, геологи во главе с профессором М. Г. Равичем провели обследование восточной части гор Земли королевы Мод между 13°13' и 18°37' в. д. на протяжении 230 км. Общая длина маршрутов, выполненных на самолетах, составила 1200 км. В 12 местах были сделаны посадки и геологи обследовали местность в пеших маршрутах. Их общая длина — более 100 км. Ученые сделали ряд географических открытий и собрали большое количество образцов. Так, в районе 72°04' ю. ш. и 18°37' в. д. они обнаружили горы, не отмеченные на картах. В ряде мест конусообразные, пирамидальные и зубчатые вершины с хорошо обнаженными склонами возвышаются над уровнем ледникового щита на 500—1500, а над уровнем моря — на 3000—4000 м. На высоте 2700 м на камнях обнаружены лишайники. В трещинах скал найдены гнездовья буревестников.

Значительные работы были выполнены за этот период и другими отрядами экспедиции. На пути от Мирного до Лазарева, протяженностью 2860 миль, проведен непрерывный эхолотный промер, в результате чего обнаружена новая банка. Во время плавания велось подробное описание и картирование льдов. При помощи радара регистрировались все айсберги, которые встречались в пояссе шириной 30 миль. Сделано 250 инструментальных измерений айсбергов. Регулярно велись метеорологические и гидрологические наблюдения, а также исследование физико-химических свойств льдов и другие работы.

После окончания строительства станции д/з «Объ» 11 марта снялся с якорей и взял курс на север.

Поступила 13/III 1959 г.

Л. И. Дубровин



*Начальник Третьей континентальной антарктической экспедиции Е. И. Толстиков  
сообщает о работах в Антарктике в декабре 1958 г.*

### **ОБСЕРВАТОРИЯ МИРНЫЙ**

#### **Аэрометеорологические исследования**

В декабре 1958 г. среднее значение атмосферного давления у поверхности земли составляло 979,6 мб, температуры воздуха  $-3^{\circ}3$ , скорости ветра 10,1 м/сек, количества общей облачности 8,0 балла, средней высоты зондирования атмосферы 24 170 м.

В течение месяца сумма осадков равнялась 72,3 мм, температура воздуха колебалась от  $+3,6$  до  $-11^{\circ}5$ . Декабрь 1958 г. оказался очень холодным. Средняя температура в декабре 1956 г. была  $-0^{\circ}7$ ; в декабре 1957 г.  $-1^{\circ}9$ , а в декабре 1958 г.  $-3^{\circ}3$ .

Декабрь отличался развитием циклонической циркуляции вблизи Антарктиды и на материке. Преобладали процессы меридионального обмена. В районе Мирного часто наблюдалась пасмурная погода, метели. На побережье выпало много осадков в виде мокрого снега. Штормовая погода длилась с 9 по 13 декабря, а 10 декабря глубокий циклон даже вызвал в Мирном ураган (скорость ветра — до 40 м/сек).

Из-за пасмурной погоды, несмотря на большую адвекцию тепла с севера, интенсивного таяния льда и снега не наблюдалось.

#### **Геофизические исследования**

В декабре преобладала средняя возмущенность магнитного поля, отмечено три магнитных бури.

Общее состояние ионосфера было спокойным. В полуденные часы наблюдалось характерное для летнего периода понижение степени ионизации слоя F2 до значений меньших, чем в слое F1. Высота максимума ионизации в этом слое возросла до 600—800 км. Высоты слоя F1 около полудня иногда имели необычно низкие значения (170—180 км).

В результате обработки сейсмограмм в декабре выявлено 37 землетрясений. В течение месяца значительно увеличился фон высокочастотных микросеймов.

#### **Гидрологические исследования**

6 декабря замечено выделение глубинного льда в слое 0—30 м. Толщина глубинного льда, выделившегося на нижней поверхности припая, превышала 3 м.

В декабре проведено несколько ледовых разведок, разведок припая и подходов к нему. 28 декабря кромка дрейфующего льда на меридиане Мирного находилась на  $65^{\circ}10'$  ю. ш. в 150 км от берега. В море преобладал крупно-мелкобитый лед разрушенностью 1 балл, сплоченностью 6 баллов. Ширина припая в районе Мирного составляла 8 км, толщина — около 180 см.

#### **Биологические исследования**

На о. Хасуэлл и прилегающих к нему островах были собраны яйца и птенцы антарктических птиц: се-

ребристо-серого, снежного и антарктического буревестников, капского голубя, поморника, пингвина Адели.

#### **Комплексные исследования**

Как уже сообщалось, в декабре были проведены комплексные исследования во время продвижения гусей.

нично-санного поезда к Полюсу относительной недоступности Антарктиды, поезда вездеходов «Пингвин» до станции Восток и 7 декабря во время рейса самолета ИЛ-12.

В декабре была осуществлена успешная операция по розыску и оказанию помощи пропавшей вблизи Кристальных гор партии бельгийских исследователей.

#### **СТАНЦИЯ ПОЛЮС ОТНОСИТЕЛЬНОЙ НЕДОСТУПНОСТИ АНТАРКТИДЫ**

Станция открыта 14 декабря 1958 г. в  $82^{\circ}06'$  ю. ш.,  $55^{\circ}00'$  в. д., высота станции над уровнем моря — 3710 м.

Проведенные на станции с 14 по 26 декабря наблюдения показали колебания температуры от  $-27,4$  до  $-37,5$ , атмосферного давления от 600 до 618 мб. Преобладал северный ветер скоростью до 6 м/сек.

По гляциологическим данным среднегодовая температура воздуха на станции составляла около  $-58^{\circ}$ .

26 декабря станция Полюс относительной недоступности Антарктиды законсервирована. На станции оставлен запас продовольствия, горючего, техническая аппаратура и научное оборудование.

#### **СТАНЦИЯ СОВЕТСКАЯ**

В декабре среднее значение атмосферного давления у поверхности земли составляло 612,9 мб, темпе-

ратуры воздуха  $-33^{\circ}4$ , скорости ветра 2,5 м/сек. Преобладал восточно-северо-восточный ветер.

#### **СТАНЦИЯ ВОСТОК**

В декабре среднее значение атмосферного давления у поверхности земли составляло 626,5 мб, темпе-

ратуры воздуха  $-33^{\circ}2$ , скорости ветра 4,2 м/сек. Преобладал западно-юго-западный ветер.

#### **СТАНЦИЯ КОМСОМОЛЬСКАЯ**

В декабре среднее значение атмосферного давления у поверхности земли составляло 626 мб, темпе-

ратуры воздуха  $-33^{\circ}7$ , скорости ветра 2,8 м/сек. Преобладал юго-восточный ветер.

#### **СТАНЦИЯ ПИОНЕРСКАЯ**

В декабре среднее значение атмосферного давления у поверхности земли составляло 691,9 мб, темпе-

ратуры воздуха  $-25^{\circ}6$ , скорости ветра 9,4 м/сек. Преобладал восточно-юго-восточный ветер..



### ПИНГВИНИЙ „ДЕТСКИЙ САД“

В последнее время в нашей литературе часто упоминаются так называемые пингвины «детские сады». Они представляют собой группы птенцов императорских пингвинов, которые стоят плотно прижавшись друг к другу.

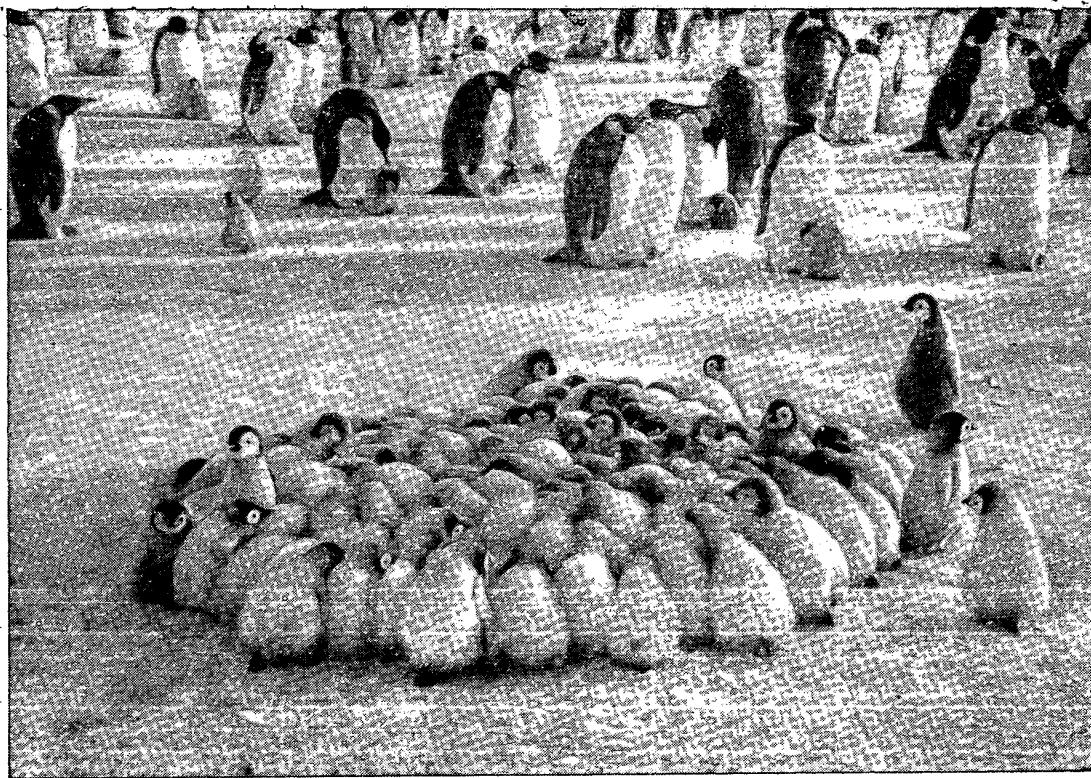
Такие группы можно наблюдать сравнительно недолго. Как известно, императорские пингвины выводят своих птенцов в середине зимы. Почти лишенные пухового покрова они совсем беспомощны и около полутора месяцев находятся в «сумке» у родителей. Но вот они покрываются густым серым пухом и выходят на лед. Происходит это в конце августа, в сентябре, когда еще сильны морозы и часты жестокие метели. Значительная часть взрослых птиц уходит за кормом, и множество птенцов бродит самостоятельно по колонии, собираясь, особенно ночью, в плотные группы. Эти группы располагаются, как правило, внутри колонии, а находящиеся поблизости взрослые пингвины напоминают нянек, наблюдающих за малышами. Такое объяснение и давалось рядом иностранных и советских авторов.

Однако это не так. Сбившиеся в группы птенцы представляют собой не опекаемых малышей, находящихся под присмотром взрослых, как в детском саду, а скорее группу бездомных ребятишек, брошенных своими родителями и вынужденных спасаться от холода, согревая друг друга. Обычно стоящие рядом взрослые птицы заняты своими делами, не обращают никакого внимания на такие группы и лишь опекают отдельных пригляднувшихся им птенцов. В конце сентября погода становится теплее. К этому времени пингвинята подрастают и перестают образовывать плотные группы, не нуждаясь больше в тепле своих товарищей.

Поступила 14/III 1959 г.

Е. С. Короткевич

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1



Плотная группа птенцов императорских пингвинов — «детский сад». 6 сентября 1956 г.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/26 : CIA-RDP80T00246A050500180001-1

**„ОБЬ“ В ЦЕНТРЕ ЦИКЛОНА**

По отчетным данным Третьей морской антарктической экспедиции на д/э «Обь» в 1957—1958 гг., судно во время выполнения океанографического разреза о. Стюарт — Земля Отса (по 166° в. д.) в районе о-вов Баллени попало в центр глубокого циклона. Этот район является областью активного циклогенеза. В том случае,



Штурм в Южном океане.

когда теплый морской полярный воздух начинает взаимодействовать со свежим континентальным, здесь возникают малоподвижные глубокие циклоны, сопровождающиеся сильными снегопадами.

В ночь с 28 на 29 марта 1958 г. стал усиливаться юго-восточный ветер, и к 12 час. 29 марта он достиг ураганной силы (35 м/сек). Этот ветер развел девятивалльную короткую волну, высота которой превышала 15 м. «Обь» начала испытывать ощущимые удары волн. Несмотря на то, что судно было приведено против волн и имеет высокий полубак, огромные волны обрушивались на палубу.

К 15 час. ураган достиг своего максимума, скорость его порывов составляла около 45 м/сек, давление упало до 967,5 мб, увеличилось число проходивших снежных зарядов. Хотя три дизеля

работали на форсированных оборотах, судно перестало слушаться руля и стало разворачиваться лагом к волне. Из-за плохой видимости (в снежных зарядах она уменьшилась до нуля) увеличивалась опасность встречи не только с плавучим льдом, но и с айсбергами. На экранах непрерывно работавших локаторов временами появлялись отдельные льдины. Создавшееся положение заставило «Обь» спуститься по ветру. После удачно выполненного маневра судно пошло на северо-запад; при оборотах среднего хода скорость достигла 12 узлов.

При ураганном юго-восточном ветре температура воздуха не падала ниже  $-3^{\circ}7$ , хотя можно было бы ожидать большого понижения температуры, так называемого «дыхания Антарктиды». Многие ученые, в том числе и Г. М. Таубер, объясняют это тем, что «юго-восточные ветры несут возвращающийся морской полярный воздух, огибающий южную периферию циклона в береговой полосе Антарктиды»<sup>1</sup>.

К 19 час. 29 марта ветер начал ослабевать, а к 22 час. перешел на северную четверть и стал сбивать волну.

«Обь» направилась к очередной океанографической станции.

Поступила 20/I 1959 г.

Л. И. Ескин

<sup>1</sup> Г. М. Т а у б е р. Основные черты климата и погоды. Антарктика, ч. I. Гидрометеоиздат, 1956.

## БИБЛИОГРАФИЯ

- Алейнер А. З. Основные этапы географического исследования Антарктики. Сборн. «Антарктика». Географгиз, М., 1958, стр. 54—90.
- Краткое описание иностранных географических исследований в Антарктике, начиная с открытий берегов материка в начале XIX в. и кончая французской и англо-шведско-норвежской экспедицией 1948—1952 гг.
- Бабарыкин В. Станция Советская. Огонек, № 12, 1958, стр. 20.
- Краткое сообщение (радиограмма) об открытии и первых днях работы внутренеконтинентальной станции Советской.
- Бабарыкин В. 81 градус ниже нуля! Огонек, № 28, 1958, стр. 21.
- Краткое сообщение о работе внутренеконтинентальной станции Советской (радиограмма).
- Владимиров О. К., Чернигов В. А. Опыт использования ослабления  $\gamma$ -лучей для определения плотности льда и снега в условиях Антарктиды. Атомная энергия, т. 4, вып. 5, 1958.
- Сообщение о результатах опытов, выполненных в Антарктиде в районе обсерватории Мирный в 1957 г.
- Во льдах Антарктиды. Советский Союз, № 1, 1958, стр. 4.
- Краткое сообщение о работе Советской антарктической экспедиции.
- Гусев А. М. Теоретическая схема циркуляции воздуха над Антарктикой. Докл. Акад. наук СССР, т. 120, 1958, стр. 285—288.
- Земский В. А. Морфобиологические приспособления новорожденных финвалов Антарктики. Труды Всесоюзн. науч.-иссл. инст. морск. рыбн. хоз-ва и океаногр., т. 33, 1958, стр. 179—185.
- Анализ измерений 66 эмбрионов финвалов, выполненных на китобойной флотилии «Слава» в промысловый сезон 1948/49 г.
- Кириллов И. Ф., Рыбников А. А. Десять лет работы Государственного океанографического института на китобойной флотилии «Слава» в Антарктике. Метеорология и гидрология, № 8, 1958, стр. 28—29.
- Краткий обзор научных работ, проведенных Государственным океанографическим институтом в Антарктике на китобойной флотилии «Слава».
- Купецкий В. Н. Стационарные полыньи в замерзающих морях (причины и распространение). Вестн. Лен. универс., № 12, сер. геол. и геогр., Л., 1958, стр. 172—183.
- Анализ причин возникновения стационарных полыней. Распространение их в Арктике и Антарктике.
- Сомов М. М. Комплексная антарктическая экспедиция Академии наук СССР (1955—1957 гг.). Междунар. геофиз. год. Информ. бюлл., № 4, Акад. наук СССР, М., 1958, стр. 89—97.
- Краткий отчет о работе Советской антарктической экспедиции за период 1955—1957 гг.
- Увлекательная повесть. Наука и жизнь, № 6, 1958, стр. 40—41. Рецензия на документальный фильм «Повесть о пингвинах». Иллюстрирована кадрами из фильма.
- Хролов Р. А. Встречи участников Антарктической экспедиции. Метеорология и гидрология, № 8, 1958, стр. 64.
- Краткая информация о встречах с участниками Второй континентальной антарктической экспедиции в учреждениях Гидрометслужбы СССР.
- Шведе Е. Е. Открытие Антарктиды русскими мореплавателями в 1819—1821 гг. Сборн. «Антарктика», Географгиз, М., 1958, стр. 5—53.
- Краткое описание подготовки, хода и научных результатов экспедиции Ф. Ф. Белингсгаузена и М. П. Лазарева.

ДЛЯ АВТОРОВ

1. Посылаемые в редакцию статьи должны быть перепечатаны на машинке (на одной стороне листа через два переката).
2. Количество иллюстраций должно быть по возможности ограничено. Каждый рисунок должен быть размечен в тексте и иметь полный текст подписи.
- Штриховые рисунки (чертежи, диаграммы, кривые и пр.) представляются в виде эскизов с четким обозначением всех букв, знаков и надписей.
- Фотографии должны быть контрастные, размером не меньше чем 9×12.
- Картографический материал сдается в готовом виде; не допускается присылка отдельно топографической основы и отдельно нагрузки. В случае представления основы, требующей упрощения, на ней должно быть точно указано, какие элементы не подлежат перерчиванию.
- Цитируемая литература должна быть дана общим алфавитным списком в конце статьи и заключать фамилию и инициалы автора, название работы, в каком издании опубликована, том и выпуск издания, место и год издания.
- Все математические обозначения и формулы должны быть написаны совершенно четко чернилами в основном тексте, а также на отдельной странице, куда выносятся только формулы, идущие отдельной строкой. Все буквенные обозначения (малые и большие буквы, имеющие одинаковое и сходное написание, например O и o, С и с, Z и z и др.) должны быть объяснены выносной на полях статьи.
- Размер статьи не должен превышать 5 страниц на машинке.
- К рукописи должен быть приложен перевод на английский язык названия работы, фамилии и инициалы автора.
- На каждой рукописи должны быть указаны адрес автора, фамилия, имя и отчество (полностью).
- Корректуры статей авторам не посыпаются.
- Представленная в Редакцию рукопись считается окончательной и никаким изменениям и дополнениям не подлежит. Редакция сохраняет за собой право делать необходимые редакционные дополнения или сокращения.
- Рукописи направлять по адресу: Ленинград, Д-104, Фонтанка, 34, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, редакция «Бюллетеня Советской антарктической экспедиции».

STAT

**Page Denied**

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР

**ПРАЦІ  
ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ**

**Том XV**

---

**ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КІЇВ—1959**

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР

ПРАЦІ  
ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ

Том XV

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КІЇВ — 1959

В цьому томі «Праць Інституту зоології» вміщено 13 статей, з яких 11 присвячено різним питанням паразитології (протистології, гельмінтології, арахноентомології та ін.).

В «Працях» наведено огляд найважливіших досліджень в галузі медичної і ветеринарної паразитології, виконаних за роки Радянської влади на Україні, висвітлено паразитологічну ситуацію в Димерському районі Київської області, описані невідомі раніше паразити риб, деяких плазунів і ссавців.

Дві невеликі статті присвячено питанням морфології комах і паразитоології.

Розрахований на зоологів і паразитологів, медичних і ветеринарних працівників.

#### Редакційна колегія:

академік АН УРСР В. Г. Касьяненко (відповідальний редактор), академік АН УРСР О. П. Маркевич, доктор біол. наук М. А. Войнтенський, доктор біол. наук I. Г. Підоплічко, доктор біол. наук I. Д. Білановський, кандидат біол. наук Г. В. Бошко (відповідальний секретар)

Друкується за постановою вченого ради Інституту  
зоології Академії наук Української РСР

Труды Института зоологии, том XV

(на украинском языке)

Редактор видавництва Л. П. Брагінський

Коректор P. Я. Лернер.

Техредактор M. I. Єфімова.

БФ 07424. Зам. № 1035. Вид. № 421. Тираж 1000. Формат паперу 70×108<sup>1</sup>/<sub>4</sub>. Друкарськ. аркушів 10,96. Обл.-видавн. аркушів 11,09. Паперових аркушів 4,0. Підписано до друку 26.II-1959 р.

Друкарня Видавництва АН УРСР, Київ, вул. Репіна, 2.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУТУ ЗОЛОГІЇ, т. XV, 1959

**Паразитологічні дослідження на Україні за роки Радянської  
влади і чергові завдання паразитології**

*O. P. Маркевич*

Після Великої Жовтневої соціалістичної революції в нашій країні поряд з іншими галузями науки почала інтенсивно розвиватися і паразитологія. Були організовані наукові і науково-практичні установи паразитологічного профілю, проведено комплексні експедиційні дослідження найвіддаленіших районів Радянського Союзу, виховані кадри кваліфікованих спеціалістів, створена багата література з паразитології.

Радянські паразитологи досягли великих успіхів у справі охорони здоров'я населення, боротьби з паразитарними захворюваннями свійських і промислових тварин і захисту сільськогосподарських рослин від інвазій. Великі фактичні матеріали, застосування експериментального методу, використання світового досвіду, правильний методологічний підхід до розв'язання наукових питань дозволили радянським паразитологам розробити принципово нові напрями досліджень і теорії, які допомогли підняти на вищий рівень і практику боротьби з паразитарними хворобами в СРСР. Успіхи в розвитку народного господарства і радянської науки дозволили поставити питання про новий, вищий етап цієї боротьби — девастацію.

Уже в перші роки після Великої Жовтневої соціалістичної революції значно зрос інтерес зоологів, лікарів і ветеринарів до паразитологічних досліджень. Поступово ці дослідження стали плановими і цілеспрямованими. Цьому насамперед сприяла організація спеціальних науково-дослідних установ паразитологічного профілю: Українського протозойного інституту (пізніше — Український інститут малярії і медичної паразитології), відділів паразитології в Інституті зоології АН УРСР, Українському інституті експериментальної ветеринарії і в деяких санітарно-бактеріологічних інститутах, зокрема в Київському і Одесському. В дослідній роботі брали участь і колективи кафедр паразитології Харківського і Київського ветеринарних інститутів, Білоцерківського і Одесського сільськогосподарських інститутів, кафедр зоології безхребетних Київського, Харківського, Одесського і Львівського університетів, кафедри епідеміології Одесського медичного інституту, кафедри біології Дніпропетровського медичного інституту, протималярійних і протитуляремійних станцій Міністерства охорони здоров'я УРСР.

В цих, а також у багатьох інших наукових і науково-оперативних установах, у вищих учбових закладах розроблялись важливі, животрепетні паразитологічні проблеми. Поступово нагромаджувались цінні матеріали про паразитофауну людини, свійських і диких промислових тварин, опрацьовувались питання епідеміології і епізоотології паразитів, вдосконалювались методи їх діагностики, терапії і профілактики.

Для радикальної боротьби з паразитозами необхідно значно деталізувати паразитологічні знання стосовно до конкретних особливостей того чи іншого району. Треба знати не тільки збудників хвороб, а й весь комплекс природних і господарсько-побутових умов, що так чи інакше впливають на паразитів і на перебіг спричинюваних ними захворювань. Без глибокого знання паразитологічної ситуації не можна ефективно боротися з паразитарними захворюваннями. Комплексне вивчення паразитологічної ситуації в кожній області, в кожному районі і населеному пункті необхідне для планування роботи і накреслення конкретних шляхів оздоровлення людей, корисних тварин і навколошнього середовища. Щоб допомогти біологам, лікарям і ветеринарам у проведенні паразитологічних досліджень на місцях, відділ паразитології Інституту зоології АН УРСР видав у 1957 р. посібник «Методы изучения паразитологической ситуации и борьба с паразитозами сельскохозяйственных животных», в якому викладено уніфіковану методику цих досліджень.

Для збирання фауністичних матеріалів наукові установи паразитологічного профілю організували численні експедиції. Зокрема, слід згадати експедиції Інституту зоології АН УРСР з метою виявлення паразитологічної ситуації в різних районах УРСР, відрядження співробітників Українського інституту експериментальної ветеринарії, діяльність деяких союзних гельмінтологічних експедицій, що працювали під загальним керівництвом К. І. Скрябіна, іхтіопаразитологічні експедиції кафедри зоології безхребетних Київського державного університету і відділу хвороб риб Українського інституту рибного господарства та ін.

Серед установ, які працювали в галузі медичної паразитології, провідна роль належала кол. Українському інституту малярії і медичної паразитології, який приділяв особливу увагу вивченю малярії, і розробляв способи боротьби з нею. Великий вклад в справу боротьби з малярією на Україні зробили також обласні протималярійні організації, які детально з'ясовували малярійну ситуацію на територіях Харківської, Кіївської, Дніпропетровської, Одеської, Львівської та інших областей, подавали лікувальну допомогу хворим на малярію, планомірно здійснювали профілактичні заходи, спрямовані на знищенння малярійних комарів, проводили санітарну пропаганду серед населення. Діяльність Інституту малярії, обласних, міських і міжрайонних малярійних станцій, паразитологічних лабораторій інститутів епідеміології і мікробіології і санітарно-бактеріологічних інститутів сприяла досягненню значних успіхів у справі боротьби з малярією.

Під час Великої Вітчизняної війни і тимчасової окупації України інвазійні хвороби знову дуже поширилися. Грізно заявила про себе і малярія, причому не тільки в старих, а й у багатьох нових вогнищах. Боротьба з малярією була центральною проблемою І конференції паразитологів УРСР, що відбулась в 1945 р. Тепер ця проблема стала вже другорядною. Цілеспрямована і наполеглива праця маляріологів завершилась майже повною ліквідацією малярії на Україні. Так, у 1956 р. на всій території республіки було зареєстровано 167 хворих на малярію, з них понад 100 захворіли за її межами. Тепер і це число хворих різко скоротилося.

Інші протозойні захворювання людини (трихомоноз, лямбліоз, балантидіоз) у нас досить поширені. Проте наукові праці про ці хвороби нечисленні. Так, О. В. Станков (1937) опублікував статтю про кишкових найпростіших, виявлених у жителів Одеси. І. І. Блітштейн (1954, 1956) досліджувала протозойні та глистано-протозойні інвазії кишечника людей. В. В. Богданович (Дніпропетровськ) багато років вивчала протопаразитофауну щурів з метою оцінки їх значення як резервуара і поширювачів протозойних кишкових інвазій людини.

Гельмінтів людини і спричинювані ними захворювання вивчало багато наукових установ медичного профілю, зокрема відділ гельмінто-

логії кол. Українського інституту малярії і медичної паразитології (Шульман та ін.).

В періодичній науковій пресі було опубліковано багато статей і за-міток про гельмінтів людини і спричинювані ними захворювання. Так, в Одесі і Одеській області гельмінтів і гельмінтоозів людей вивчав Л. В. Громашевський із співробітниками (1930). І. А. Шухат дослідив професіональні гельмінтоози серед робітників одеських полів зрошення, М. Б. Гурфінкель (1926) — поширення гельмінтоозних захворювань в дитячих будинках Одеської дефективної сітки, Шухат, Ревіч і Лехтцін (1935) — гельмінтоози, виявлені у дитячому містечку Одеси. В 1933 р. Л. В. Громашевський описав гельмінтологічний стан населення Криворізького залізорудного району.

Глистяні інвазії у школярів Сум вивчали Каменецький, Зорохович і Каплан (1927); О. Г. Станков (1928) зібрав відомості про поширення паразитичних червів серед населення Лубен; А. В. Черкасов (1929) повідомив про поширення гельмінтоозів серед дітей у Києві; Г. Б. Ратнер (1939) навів дані про гельмінтофауну населення Житомира.

П. І. Сербинов і Є. С. Шульман (1927) обстежили робітників харківських каналізаційних станцій, а також членів їх родин і виявили інвазованість чотирма видами гельмінтів—*Ascaris lumbricoides*, *Trichocephalus trichiurus*, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis nana*. Зараженість людей двома останніми видами гельмінтів виявилась порівняно невисокою. Про два випадки стронгілідозу в людей, що ніколи не виїжджали за межі Дніпропетровської області, повідомив В. Л. Гербильський (1940). Важливі відомості про аскаридоз людини наведено в книзі І. П. Нещадименка «Аскаридоза, її клініка та профілактика» (1933). В ній, крім питань клініки, терапії і профілактики аскаридозу, автор досить докладно висвітлює біологію аскарид, їх поширення (зокрема, на Україні) і патогенне значення.

Патогенний вплив гельмінтів на людину досліджують наукові працівники Дніпропетровського медичного інституту. Зокрема, Т. А. Богомаз вивчає особливості обміну вітаміну С при глистяних інвазіях у дітей, М. А. Скуцький — вплив гельмінтів і продуктів їх життєдіяльності на нервовий апарат травного каналу і функцію гіпофіза.

Кафедра біології і паразитології цього ж інституту, очолювана В. Л. Гербильським, проводить експериментальні дослідження патогенезу гельмінтоозів. Вивчається реакція організму хазяїна на вплив продуктів життєдіяльності аскарид (В. Л. Гербильський, А. Т. Салата), шляхи міграції личинок аскарид в тілі хазяїна, близькі і віддалені наслідки міграційного процесу (В. Л. Гербильський, В. В. Богданович, Г. Я. Сич), зміни в складі крові собак і патогістологічні зміни органів при повторній інвазії (Г. Я. Сич), вплив гельмінтооксинів на обмінні процеси і кров'яний тиск у заражених тварин (А. Т. Салата).

Вплив глистяної інвазії на характер взаємодії між організмом хазяїна і патогенними мікробами спеціально дослідив В. Л. Гербильський (1946). Його експерименти вказують на здатність мігруючих личинок аскарид інокулювати збудників інфекцій (паратиф Бреслау, пневмококовий сепсис). Поряд з цим, за свідченням автора, «личинки нематод, що механічно порушують цілість слизової оболонки кишечника, не спричиняють проникнення в систему воротної вени вульгарної кишкової флори, тобто не порушують стерильності організму».

Ряд праць було присвячено висвітленню стимуллюючого впливу гельмінтоозів у процесі розвитку інших хвороб. Так, в Запорізькому медичному інституті вивчають вплив глистяної інвазії на перебіг черевного тайфи і тривалість заразоносійства у реконвалесцентів, в Запорізькому інституті удосконалення лікарів — вплив глистяної і протозойної інвазій на перебіг хвороби Боткіна, в Чернівецькому медичному інституті —

вплив гельмінтів на перебіг дизентерії у дітей та дизентерієподібних захворювань і вплив аскаридозу на виникнення і перебіг туберкульозного менінгіту у дітей (Жуковська, 1957).

Український інститут удосконалення лікарів, медичні інститути, інститути епідеміології, мікробіології і гігієни, обласні інститути удосконалення лікарів та обласні санітарно-епідеміологічні станції вивчають крайову епідеміологію гельмінтоузів і розробляють заходи до оздоровлення вогнищ гельмінтоузів. Так, наприклад, Дніпропетровський медичний інститут і Науково-дослідний інститут епідеміології, мікробіології і гігієни (В. В. Горицька, В. І. Іванов, Є. Ф. Удовицька та інші) разом з установами Міністерства охорони здоров'я дослідили санітарно-гельмінтологічний стан Дніпра (від Дніпродзержинська до греблі Дніпрогесу) і численних стоячих водойм і подали конкретні пропозиції щодо охорони водойм від забруднення яйцями гельмінтів. Дніпропетровська обласна санітарно-епідемічна станція (М. К. Шевчук, Є. І. Хвалібова) та інші організації вивчають епідеміологію і розробляють методи профілактики гельмінтоузів у населених пунктах, розташованих в зоні Каховського водоймища.

А. О. Слюсарєв (Сталінський медичний інститут), вивчивши епідеміологію аскаридозу і трихоцефальозу в зв'язку з умовами праці шахтарів, стверджує (1957), що яйця аскариди і волосоголовця в умовах шахти можуть досягати інвазійної стадії. Проте це не може становити небезпеки, бо, як відомо, під час експлуатації шахти штреки швидко закриваються після випрацювання.

Медичні наукові заклади вивчають також забрудненість городніх ґрунтів яйцями гельмінтів людини, розвиток зародків гельмінтів і виживання їх в умовах ґрунту, забрудненість яйцями геогельмінтів овочів, що надходять на ринки та в торговельну сітку, виживання яєць геогельмінтів у водоймах, можливість зараження людини гельмінтами через синантропних комах.

В останні роки на Україні виявлено ряд нових досить інтенсивних вогнищ опісторхозу. Епідеміологію його вивчають співробітники Українського інституту удосконалення лікарів (Шульман та інші), а в умовах Дніпропетровської області — Є. І. Пестушко і М. К. Шевчук (1956). Зокрема, Є. І. Пестушко досліжує поширення у водоймах Дніпропетровщини молюска *Bithynia leachii* (проміжного хазяїна котячої двоустки), його екологію і сезонну динаміку зараженості личинковими формами *Opisthorchis felineus*.

Питанням крайової епідеміології гельмінтоузів і санітарної гельмінтології розробляли також В. Д. Артеменко, І. П. Барченко, С. М. Вишневська, Г. Ю. Геллер, Л. В. Громашевський, Л. К. Коровицький, К. П. Селіванов, Т. Ф. Стародубова та інші).

Встановлено, що деякі гельмінтоузи (аскаридоз, трихоцефальоз, ентеробіоз, опісторхоз та ін.), особливо геогельмінтоузи (аскаридоз і трихоцефальоз) дуже поширені на Україні, зокрема в північно-західних областях, де інвазованість населення коливається в межах 50—80% (Селіванов, 1956). Тому до боротьби з гельмінтоузами залучені працівники лікувальних і санітарних установ. Питанням діагностики і клініки гельмінтоузів людини, їх профілактики і лікування присвячені праці К. А. Бураківської, Є. А. Корсун, Н. П. Кравець, О. Я. Мирецького, Р. П. Наумової, К. Т. Овнатанян, В. С. Савченка, Є. С. Шульмана та інших. Методику оздоровлення вогнищ гельмінтоузних захворювань людини опрацювали численні дослідники (Мазуркевич, Милашенко, Муквоз, Попов, Сутягін, Шульман та ін.). Гельмінтологічний відділ кол. Українського інституту медичної паразитології опрацював масові профілактичні заходи, спрямовані на охорону шахт Донбасу і Криворіжжя від заносу анкілостомід, впровадив в практику метод масової планової дегельмінти-

зації хворих на опісторхоз, запропонував методику повного оздоровлення інтенсивних вогнищ аскаридозу в дитячих будинках і методику знезаражування стічних вод від яєць гельмінтів, удосконалив деякі методи лікування хворих на гельмінтози. В такому ж напрямі працювали Кримський, Вінницький, Дніпропетровський, Харківський медичні інститути, інститути епідеміології, санітарно-епідемічні станції та ін.

Дослідження в галузі ветеринарної паразитології розвивалися на Україні з найбільшою інтенсивністю. Співробітники відділу паразитології Інституту зоології АН УРСР (О. П. Маркевич, Р. С. Чеботарьов, Є. М. Ємчук, В. Н. Трач та інші), Українського інституту експериментальної ветеринарії (С. В. Іваницький, М. Д. Кльосов, Ю. С. Коломієць, І. Н. Гладенко, З. Г. Попова та ін.), ветеринарних інститутів — Харківського (М. О. Палімпестов, А. Ф. Носик, Н. П. Литвишко та інші), Львівського (С. З. Гжицький, В. С. Сутягін, Т. М. Маслов, Германюк та інші), Київського (Р. С. Чеботарьов, Ф. М. Пономаренко, Л. Н. Заскінд, Г. К. Корчак, О. О. Шевцов), сільськогосподарських інститутів — Білоцерківського (М. С. Крикунов), Одеського (І. В. Щербинін), Кримської науково-дослідної ветеринарної станції (В. І. Курчатов, Д. К. Нечиньонний, П. Н. Лі, В. М. Романов), вивчаючи паразитів і паразитози, опрацювали заходи, спрямовані на звільнення сільськогосподарських тварин і навколошнього середовища від інвазійних елементів. Розроблено і впроваджено в практику досконалі методи боротьби з деякими інвазійними хворобами, запропоновано біологічні і хімічні способи боротьби з проміжними хазяями і перенощиками паразитів тощо.

Гемоспоридіози сільськогосподарських тварин досліджував Український інститут експериментальної ветеринарії (УІЕВ), який ще в довoenний період визначив гемоспоридіозну ситуацію в ряді областей УРСР, встановив видовий склад гемоспоридій свійських тварин, їх поширення та розмір шкоди, завдаваної ними в окремих районах. Огляд цих досліджень дано в статті Ю. С. Коломійця «Гемоспоридіози сільськогосподарських тварин на Україні» \*.

Співробітники Кримської науково-дослідної ветеринарної станції вивчали поширення і динаміку гемоспоридіозів у Криму, вдосконалювали заходи боротьби з перенощиками гемоспоридій, опрацювали метод попередження гемоспоридіозних захворювань сільськогосподарських тварин, який полягає у відгоні їх у певні строки на високогірні пасовища.

Слід спеціально відзначити дослідження Р. С. Чеботарьова над піроплазмозом у коней, зведені у монографії «Пироплазмоз лошадей» (1951).

Більш-менш планомірне вивчення видового складу, поширення та біології гельмінтів свійських тварин розпочато на Україні з 1925 р. у зв'язку з організацією гельмінтологічного відділу при Інституті наукової і практичної ветеринарії в Харкові (пізніше Український інститут експериментальної ветеринарії). В 1937 р. відділ почав планово вивчати поширення найголовніших гельмінтоzів сільськогосподарських тварин на території УРСР. Результати цих досліджень опубліковано в «Наукових працях Українського інституту експериментальної ветеринарії» (1941). Слід особливо відзначити працю М. Д. Кльосова, присвячену біології і життєвому циклу телязій великої рогатої худоби.

Чимало даних про гельмінтів сільськогосподарських тварин є в звітах Союзних гельмінтологічних експедицій, які працювали на Україні, і в наукових статтях, написаних за матеріалами цих експедицій.

Важливий вклад у справу вивчення гельмінтів і гельмінтоzів сільськогосподарських тварин зробили співробітники відділу паразитології Інституту зоології АН УРСР. Зокрема, відзначимо праці Р. С. Чеботарьова про макраканторинхоз у свиней (1952, 1954), про параскаридоз

\* Труди Інституту зоології АН УРСР, № 1, 1947.

(1950) та сетаріоз (1952) у коней; про вертикальну і горизонтальну міграції інвазійних личинок стронгілят коней (1952), етіологію і патогенез шлунково-кишкових колік у коней (1952), про девастацію стронгілідозів, паракаридозу і гастрофільозу в господарствах (1949), про способи масового оздоровлення сільськогосподарських тварин від паразитарних захворювань.

Цінні дослідження гельмінтозів (особливо стронгілятозів) овець провадить В. Н. Трач. Ним опубліковані матеріали про фауну, біологію і шляхи ліквідації стронгілят овець на території Полісся (1954), про залежність зараженості овець стронгілятами від віку тварини та від сезону (1956), про вплив фенотіазину на життєдіяльність стронгілят овець, про прижиттєву диференціальну діагностику стронгілятозів жуйних тварин (1957), про парамфістоматоз молодняка великої рогатої худоби (1956) тощо.

Л. В. Рейнгард із співавторами (1955) подає матеріали про гельмінтофауну сільськогосподарських тварин Дніпропетровської області.

В статті Черняка (1929) описана гельмінтофауна свійських тварин Плісківського району Ніжинської округи. Про глистяні інвазії коней в Харкові і його околицях писав Н. Шестопалов (1929). Про поширення деяких гельмінтозів коней (диктіокаульоз, пробстмайріоз, аноплоцефалідози) в межах УРСР повідомляв М. С. Куликов (1938).

Гельмінтофауна свиней описана в статтях Є. С. Артюха (1934), А. З. Єфимова (1938), С. В. Іваницького (1930), Л. П. Погребняка (1952, 1956), І. М. Тукалевського (1934) та інших.

Про гельмінтофауну овець окремих районів України повідомляли Є. С. Артюх (1936), А. Н. Блажин (1933), Т. А. Тверитіна і Н. Д. Москальець (1956) та інші.

Гельмінтофауну собак і кішок досліджували І. М. Ісайчиков, Є. С. Шульман (1924, 1927), О. Р. Прендель (1930, 1937), А. З. Єфімов (1938), А. Т. Салата (1940), Т. Г. Гуменюк (1953) та інші. Особливу увагу було звернуто на гельмінтів, небезпечних для людини (котяча та інші двоустки, ехінокок, деякі нематоди). А. Т. Салата (1940), обстеживши 57 собак і 60 кішок в різних районах Дніпропетровська, виявила, що собаки заражені гельмінтами на 96,5%, а кішки на 98,4%. У собак виявлено 16 видів гельмінтів, половина яких є патогенними для людини (*Opisthorchis felineus*, *Metagonimus yokogawai*, *Echinocasmus perfoliatus*, *Diphyllobothrium latum*, *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma*, *Uncinaria* sp.) У кішок виявлено 13 видів гельмінтів, з них сім патогенних для людини. Шість з них констатовані також і у собак, а один (з роду *Toxocara*) — лише у кішок. Котячу двоустку виявлено у 13% собак і у 56 кішок.

Гельмінтофауну свійських птахів УРСР почали інтенсивно досліджувати лише протягом останніх років. З цього питання опубліковано багато цікавих матеріалів (статей і уривків з дисертаційних праць). Так, Л. Ф. Пащенко повідомила про основні результати досліджень гельмінтофауни свійських птахів Київської області (автореф. дис., 1952; 1954). Всього було виявлено 30 видів гельмінтів, з яких 17 належать до класу стъюжаків. Про цестодози курей в Закарпатській області писав В. В. Желтвай (1953). Він (автореф. дис., 1953) спеціально дослідив районоз — біологію, значення і заходи боротьби. Гельмінтофауну свійських птахів Одеської області досліджували Н. Ю. Андрієвська (1956) та В. С. Губський, Харківської — М. П. Марков та інші. Про боротьбу з амідостомозом гусей писав І. П. Семиліт (1936).

Певну увагу гельмінтозам птахів приділив і відділ гельмінтології Українського інституту експериментальної ветеринарії, вивчаючи, зокрема, поширення найголовніших гельмінтозів сільськогосподарських тварин в Чернігівській області.

Дослідженнями в галузі ветеринарної паразитології встановлено, що на Україні поширені найбільше такі паразитарні захворювання у коней — параскаридоз, стронгілідоз, онхоцеркоз, габронематоз, оксіуроз, анопльоцефалідози; у великої рогатої худоби — фасціольоз, диктіокаульоз, ехінококоз, фіноз, дикроцеліоз, парамфістоматоз, телязіоз, трихостронтглідози; у овець і кіз — фасціольоз, диктіокаульоз, синтетікаульоз, монієзіоз, ехінококоз, ценуроз, дикроцеліоз, трихостронтглідози; у свиней — аскаридоз, метастронгільоз, езофагостомоз, трихоцефальоз, трихінельоз, цистицеркоз, ехінококоз; у собак — анкілостомоз, токсаскароз, диплідіоз; у курей — аскаридіоз, гетеракідіоз, сингамоз, рапетиноз; у гусей — гіменолепідоз, амідостомоз.

Цінні дані одержано з питань епізоотології гельмінтозів. Нові відомості про поширення фасціольозу подав В. І. Здун (1954). Про деякі особливості фізіології тварин, хворих на фасціольоз, повідомляв С. З. Гжицький.

Треба, проте, підкреслити, що повного уявлення про склад гельмінтофауни свійських тварин на Україні, і особливо про поширення окремих видів гельмінтів, ми ще не маємо. Ми, зокрема, дуже мало знаємо про поширення такої важливої групи легеневих гельмінтів, як *Protostrongylidae*.

Колективом відділу паразитології Інституту зоології АН УРСР з'ясовано поширення найголовніших гельмінтозів свійських тварин на території УРСР, вперше виявлено ряд паразитарних захворювань, одержано нові дані про біологію багатьох гельмінтів, проведені цінні дослідження паразитофауни промислових тварин, біології і патогенного значення паразитів. В творчій співдружності з ветеринарними працівниками паразитологи Інституту зоології АН УРСР протягом багатьох років удосконалюють і перевіряють в колгоспах і радгоспах систему комплексних протипаразитарних заходів, диференційованих стосовно до особливостей окремих екологічно-географічних зон республіки. Як показав досвід, ці заходи дають великий санітарний і економічний ефект. Вони сприяють значному підвищенню продуктивності тваринництва, зменшують втрати і, кінець-кінцем, ведуть до ліквідації інвазій в тваринницьких господарствах.

Комплексний метод боротьби з паразитами передбачає використання не тільки ветеринарно-зоогігієнічних, а й загальногосподарських і агротехнічних заходів, спрямованих на створення відповідного режиму утримання і годівлі тварин, на підвищення їх опірності до проникнення інвазійних елементів, на розрив біологічних циклів паразитів, на попередження зараження ними свійських тварин, а також проміжних хазяїв і перенощиків, «на фізичне знищення збудників захворювань на всіх фазах їх життєвого циклу всіма доступними способами механічного, хімічного, фізичного чи біологічного впливу» (Скрябін, 1947). Ці заходи повинні цілком відповідати конкретній господарській і паразитологічній обстановці в тому чи іншому районі.

Треба, проте, підкреслити, що конкретної паразитологічної ситуації в багатьох районах республіки ми ще не знаємо. Більше того, ми маємо ще далеко не повне уявлення про склад паразитів с.-г. тварин, їх проміжних хазяїв і перенощиків. Ще зовсім мало відоме епідеміологічне і епізоотологічне значення деяких груп кліщів і комах. Винятком є іксодові кліщі. Оскільки ці кліщі переносять збудників багатьох небезпечних хвороб сільськогосподарських тварин і людини, їх детально досліджували співробітники деяких науково-дослідних установ (відділ паразитології Інституту зоології АН УРСР, Український інститут експериментальної ветеринарії, Кримська науково-дослідна ветеринарна станція та ін.), зокрема С. М. Бровко (1946), П. О. Іванов (1918, 1925), Ю. С. Коломієць (1937, 1941, 1946), М. П. Марков (1928), М. Г. Пивинський (1932, 1936), О. І. Погорілий (1937, 1941), Є. С. Артюх (1935), Р. С. Чеботарьов

(1937); а в Криму — В. І. Курчатов (1939, 1940), Ф. М. Вшивков (1956), Т. Г. Мельникова (1953, 1955) та інші.

Планомірні дослідження іксодових кліщів на території всієї республіки проводить Є. М. Ємчук. Вона опублікувала ряд повідомлень, в яких висвітлює видовий склад цих кліщів, їх екологічні особливості, закономірності поширення, заподіяну шкоду, заходи боротьби. Власні та літературні дані про кліщів України Є. М. Ємчук підсумувала в книзі «Матеріали к фауне іксодових клещей УССР» (1954).

Колектив паразитологів Харківського ветеринарного інституту, керований М. О. Палімпестовим, здобув нові дані про метаморфоз і статевий диморфізм коростяних кліщів, висвітлив морфогенез і деякі сторони біології кліщів родів *Psoroptes* і *Acarus*, з'ясував біологію *Chemidocoptes mutans*, тривалість метаморфозу *Psoroptes ovis* і т. д. Вивчення екологічних особливостей псороптоїдних кліщів дало можливість поставити певні вимоги до зоогігієнічних умов утримання сільськогосподарських тварин.

Відомості про кровосисних і паразитичних комах УРСР ще далеко не повні. Видовий склад, екологію і епідеміологічне значення малярійних комарів дослідили Український інститут малярії і медичної паразитології, малярійний відділ Дніпропетровського санітарно-бактеріотогічного інституту, Одеська обласна малярійна станція, відділ найпростіших Одеського бактеріологічного інституту. Паразитичних і кровосисних комах вивчають також Інститут зоології АН УРСР, Український інститут експериментальної ветеринарії та ін.

Фауну, екологію і епідеміологічне значення кровосисних комарів багато років досліджують О. Р. Прендель (Одеський університет) і Л. В. Рейнгард (Дніпропетровський університет) із співробітниками. В такому ж напрямі працювали В. І. Бірюков, А. І. Величкевич, В. В. Го-рицька, А. В. Гуцевич, М. С. Дудкіна, В. Ф. Євлахова, Л. К. Коровицький, Ю. Є. Селенс, А. О. Слюсарев, В. С. Сутягін, Г. С. Футран, Ф. І. Яценко та інші. Ці дослідження значною мірою сприяли успіхам у боротьбі з малярією на Україні. Чимало працювали наші ентомологи і над питанням боротьби з комарами.

Фауну і біологію мошок (*Simuliidae*) і заходи боротьби з ними досліджував А. Г. Топчієв (1948, 1955). М. Токовий (1932), М. І. Горбань і М. М. Воробйов (1949) та інші автори вказують на захворювання тварин від покусів мошок і підкреслюють необхідність боротьби з ними.

Фауну москітів (*Phlebotomus*), їх біологію, поширення на Україні, особливо в Криму, і питання боротьби з ними вивчали В. Д. Артеменко, Н. В. Волкова, Є. А. Волянська, А. Г. Гробов, А. В. Долматова, П. П. Перфільєв, П. А. Петрищева та інші. Внаслідок успішної планової боротьби з москітами кількість їх, зокрема в Криму, різко зменшилась, а захворювання людей на москітну пропасницю стали поодинокими (Гробов, 1956).

Про фауну гедзів (*Tabanidae*) УРСР подано відомості в працях М. Г. Олсуф'єва (1937), А. М. Григоренка (1940), Т. С. Чуписа (1947), Г. В. Бошка (1950, 1953—1956). В праці Г. В. Бошка (1954) описана фауна і сезонна динаміка гедзів на Поліссі УРСР. В 1957 р. ним опублікована стаття про фауну гедзів західних областей України. З 32 описаних видів один вид — *Tabanus auripilus* виявився новим для фауни СРСР.

Нові дані про шлункових оводів є в статтях Ю. С. Коломійця, М. Є. Пилипенка, А. Ф. Носика та інших, про порожнинних оводів коней — в працях І. В. Щербиніна та інших; про вошій писали Є. С. Артиух і Т. С. Криловець та інші. Ю. С. Коломієць (1951—1956) дослідив біологію порожнинного овода коней, розробив алергічний метод діагностики і заходи боротьби з цим паразитом. О. П. Маркевич опублікував визначник «Воші (Anoplura) свійських тварин» (1947). Решта груп кровосисних і паразитичних комах вивчена дуже погано. Про деякі з них є тільки уривчасті дані.

Значну за обсягом роботу виконано на Україні в галузі іхтіопаразитології. Вже в перші роки після Жовтневої революції провадились дослідження паразитів риб на Всеукраїнській державній Чорноморсько-Азовській науково-промисловій дослідній станції (ВУГЧАНПОС) в Очакові. Результати цих досліджень публікувались в «Бюлетенях» станції (І. Л. Сербінов, М. В. Оводов). На жаль, в цих невеликих публікаціях міститься багато помилкових тверджень. Про гельмінтів дніпровських риб певні відомості подав С. В. Іваницький (1927—1928, 1940).

Систематичні дослідження в галузі іхтіопаразитології було розпочато в 30-х роках. Керівну роль у цих дослідженнях відігравав колектив співробітників кафедри зоології безхребетних Київського державного університету і відділу паразитології Інституту зоології АН УРСР. І. Г. Безпалий, Н. М. Залевська (Шаповал), В. П. Коваль, М. С. Комарова, Б. М. Мазурмович, М. О. Малевицька, О. П. Маркевич, Т. П. Погорельцева, Т. О. Примак та інші. Цим колективом проведені іхтіопаразитологічні дослідження риб у басейнах Дніпра, Південного Бугу, Дністра, частково Дунаю, з'ясовано видовий склад паразитофуни риб, особливості біології найголовніших форм паразитів та їх сезонна динаміка. Спеціальну увагу було приділено гельмінтам, що передаються від риби людині і рибоїдним тваринам. Було опубліковано чимало праць, більша частина яких стосується паразитофуни риб тієї чи іншої водойми або окремих груп паразитів.

Над вивченням захворювань ставкових риб працював відділ хвороб риб Українського інституту ставкового і озерно-річкового рибного господарства, керований О. К. Щербиною. Співробітники інституту поряд з інфекційними вивчали інвазійні хвороби ставкових риб. Деято з них цікавився також гельмінтофаunoю риб Дніпра (М. О. Малевицька, Г. М. Лопухіна).

Паразитів риб досліджували також співробітники Харківського (Н. М. Шевченко), Львівського (В. О. Захваткін, М. О. Палій та інші), Одеського (А. С. Чернишенко), Дніпропетровського (О. М. Чапліна) університетів, Харківського медичного інституту (М. С. Комарова, В. В. Слухай) і Науково-природознавчого музею АН УРСР (О. П. Кулаківська).

Хвороби риб в ставкових господарствах західних областей УРСР досліджують В. М. Івасик (Львівський державний рибтрест) та І. М. Карпенко.

Паразитофуну риб Дунаю вивчали співробітники відділу хвороб риб Всесоюзного інституту озерного і річкового рибного господарства (Ленінград) під керівництвом Ю. К. Петрушевського.

Спеціальну увагу було звернуто на вивчення окремих груп паразитів. Так, паразитичні найпростіші і протозойні хвороби риб в УРСР описані в працях І. Г. Безпалого, Н. М. Залевської (Шаповал), О. П. Маркевича та інших. Зокрема, І. Г. Безпалий (1939) опублікував цікаву працю про костіаз коропа в ставкових господарствах України. Дослідивши хілодонел з різних видів риб, в тому числі і з акваріальних, цей автор (1950) прийшов до висновку, що *Chilodonella cyprini* і *Ch. hexastichus* являють собою один вид. Ці інфузорії виявляють значну мінливість, що залежить насамперед від того, на якому виді риб вони паразитують.

В. В. Слухай (1956) подає список паразитних найпростіших, виявлених ним при дослідженні більше 300 риб, що належать до 26 видів.

В статті О. П. Маркевича (1932) подано опис нового виду міксоспоридій — *Lentospora (Myxosoma) branchialis*. Спеціальну увагу слизоспоровикам приділила і З. С. Донець (1953). Про кровопаразитичних найпростіших риб Дніпра опублікувала статтю (1950) і автореферат кандидатської дисертації Н. М. Залевська (Шаповал).

В. О. Догель (1941) використав для своєї праці з систематики трихо-

дин також і матеріали, зібрани на зябрах морської голки і бичка (*Mesogobius*) з Чорного моря та морської голки з Азовського моря. Цих три ходин він визначив як *Trichodina domerguei meridionalis Dogiel*.

В ріках України (Дніпро, Дністер, Дунай) виявлено *Polypodium hydriforme* (Hydrozoa), якого раніш вважали за волзького ендеміка.

Дигенетичних сисунів риб Дніпра і ставкових господарств вивчала М. О. Малевицька. Вона вперше констатувала у водоймах України представника роду *Sanguinicola* (1936), виявила у риб Дніпра метацеркарій котячої двоустки (1937) і *Metagonimus yokogawai* (1938), писала про наявність на території УРСР *Prohemistomum appendiculatum* (1938) і про сангвінікольоз коропа в ставкових господарствах УРСР (1950).

Праці В. П. Коваль стосуються переважно дигенетичних трematod риб Дніпра (1950, 1952), їх сезонної динаміки (1955), опису трematod з родів *Palaearchis* (1949) та *Allocreadium* (1949), критичного огляду видового складу *Plagioporus* (1955) тощо. Вивчення зібраних на рибах Дніпра паразитологічного матеріалу дало їй можливість встановити щільність нових видів трematod: *Bucephalus markewitschi* (1949), *Allocreadium markewitschi* (1949), *A. dogieli* (1950), *Plagioporus skrjabini* (1951), *Palaearchis skrjabini* (1950).

В. П. Коваль вперше вказала на наявність у наших прісноводних риб представників роду *Palaearchis*, *Asymphylodora demeli* та ін. і спеціально вивчала мінливість діагностичних ознак у *C. skrjabini* (1946) та будову його статевої системи (1949). Цікаво нагадати, що К. І. Скрябін і В. П. Коваль (1956) деякі види *Coitocaecum* віднесли до встановленого ними нового роду *Crowcrocaecum*, а саме — *C. skrjabini*, *C. testiobliquum*, *C. proavitum*. Зібраний В. П. Коваль матеріал дозволив їй встановити зміни в кількісному і якісному складі дигенетичних трematod риб в різних ділянках Дніпра, їх залежність від екологічних умов і специфічність по відношенню до хазяїв.

Дигенетичних трematod прісноводних риб УРСР вивчали також С. В. Іваницький (1928), В. М. Івасик (1953, 1955), О. П. Кулаківська (1947, 1951, 1955), Н. М. Шевченко (1954, 1956) та інші іхтіопаразитологи. Зокрема, С. В. Іваницький (1927—1928) описав два нових види дегенетичних сисунів риб — *Coitocoecum skrjabini* і *Asymphylodora dneproviana*. Другий вид виявився, проте, синонімом давно відомої *Asymphylodora imitans* (Маркевич, 1951). Новий вид *Asymphylodora* (*A. markewitschi*) описала О. П. Кулаківська (1947).

Ряд нових видів дигенетичних трematod — паразитів риб України встановив С. В. Пігулевський (див. К. І. Скрябін, «Трематоды животных и человека», т. VIII; 1953). Такими є *Phyllodistomum petruschewskii* з сечового міхура сома, *Ph. zachwathkini* із сечоводів жереха, *Ph. markewitschi* із сечоводів гірчака.

В рибах УРСР виявлено багато личинкових форм (метацеркарій) трematod, які досягають статевої зрілості в тілі рибоїдних птахів і ссавців. Чимало з них можуть паразитувати і у людини. Серед останніх найважливіше значення на Україні мають личинки котячої двоустки (*Opisthorchis felineus*) — збудника небезпечної хвороби м'ясоїдних ссавців і людини.

М. О. Малевицька (1936) вказувала на знаходження котячої двоустки в околицях Києва (метацеркарій у коропових риб та дорослих паразитів у котів). Про зараженість риб з Дніпра личинковими формами *O. felineus* писав О. П. Маркевич (1936).

Результати обстеження риб Самарського водоймища на зараженість метацеркаріями трematod, зокрема котячої двоустки, висвітлено в статті В. Л. Гербильського і А. Т. Салати (1940).

З трematod, що вражають рибоїдних ссавців і людину, звертає на себе увагу *Metagonimus yokogawai*. О. П. Маркевич (1936) вказав на зна-

ходження метацеркарій цієї трематоди в лусці дніпровських риб. М. О. Малевицька (1938) виявила також метацеркарій *M. yokogawai* у лусці багатьох видів риб з Дніпра (околиці Києва і дельта). Крім того, вона вказує, що «в 1930 р. Маркевич знайшов метацеркарій цього сисуна в лусці *Chondrostoma nasus* з р. Південний Буг». Метацеркарій *M. yokogawai* були і раніше відомі українським іхтіологам під назвою «лускові паразити». В 1929 р., досліджуючи паразитофауну риб середньої течії Півд. Бугу, О. П. Маркевич виявив в лусці деяких риб з родини Cyprinidae (найбільше у підуста) метацеркарій *M. yokogawai*, які при порівнянні виявились цілком ідентичними з метацекаріями з риб Амуру. Таким чином, вперше було встановлено справжню природу загадкового «лускового паразита» риб на Україні.

Зараженість риб Дніпра метацеркаріями *M. yokogawai* вивчала В. П. Коваль (1950, 1952). За її даними, додатковими хазяями цього сисуна є 24 види дніпровських риб, з яких 9 видів вказані нею вперше. В лусці риб звичайно зустрічається до 10 екз. метацеркарій, проте у одного з досліджених головнів В. П. Коваль виявила рекордну кількість личинок *M. yokogawai* — 137 екз. в одній лусці.

Крім згаданих вже паразитів у риб з водойм України зареєстровано (Гербильський і Салата, 1940; Коваль, 1950; Маркевич, 1949, 1951; Малевицька та інші) ще ряд личинкових форм, якими м'ясоїдні ссавці (і людина) заражаються при поїданні риби. Такими є *Metorchis al' idus*, *Pseudaphistomum truncatum*, *P. danubense*, *Aopphallus mühlingi*, *A. donicus*, *Mesostephanus appendiculatus* та ін.

Фауну моногенетичних сисунів риб з басейну Дніпра спеціально досліджувала М. О. Малевицька (1936, 1941, 1949), яка встановила п'ять нових видів *Dactylogyrus (bicornis, chondrostomi, ramulosus, robustus, phoxini)*. Нових представників *Dactylogyrus* описали О. П. Маркевич (*D. pybelini*, 1933) та В. О. Захваткін (*D. carpaticus*, 1951). Два нових види *Cyrodactylus* визначила О. П. Кулаківська (*G. lucii*, *G. markevitschi*, 1951). Список *Monogeneidea* риб Південного Бугу (27 видів) подає Т. О. Примак-Липа (1956).

Відомості про видовий склад цестод — паразитів прісноводних риб подано переважно в працях, присвячених іхтіопаразитофауні в цілому.

Ряд статей було опубліковано спеціально про коропового ремінчика (*Ligula intestinalis*). Зокрема, О. К. Щербина (1939) повідомляє про лігульоз риби (пічкур, краснопірка, густера) в ставкових господарствах і на середній течії Дніпра (плітка, верховодка, підуст). Про випадки лігульозу риб у водоймах України писав О. П. Маркевич (1931 — 1932). М. В. Оводов (1925) писав про масову зараженість ремінчиком ляшів з дельти Дніпра. На жаль, цей автор виявив повну необізнаність в питаннях біології згаданого ним гельмінта, стверджуючи, що короповий ремінчик може викликати у людини серйозне захворювання. Аналіз статті (Маркевич, 1932) показує, що М. Оводов сплутав коропового ремінчика з *Diphyllobothrium mansoni* (syn.: *Ligula mansoni*).

Про скреблянок, що паразитують у риб, є відомості в багатьох іхтіопаразитологічних працях. Скреблянкам риб України присвячена стаття О. П. Маркевича (1932). В ній описано сім видів, два з яких (*Echinorhynchus incrassatus*, *Telosentis exiguis*) виявлено в кишечнику морських риб (*Cre-nilabrus tinca*, *C. rostratus*, *Atherina pontica*), спійманих в районі півострова Гендра.

Історія і результати досліджень паразитофауни прісноводних і солонуватоводних риб Української РСР наведені в книзі О. П. Маркевича (1951).

Важливі результати одержано при дослідженні паразитів риб Чорного моря. Першим за часом після Жовтневої революції дослідником у цій галузі був І. М. Ісайчиков (1922), який працював у складі Азовсько-

Чорноморської науково-промислової експедиції. Він обстежив 2730 морських і прісноводних риб з 66 видів і 27 родин. На жаль, зібраний матеріал був опрацьований лише частково, і, таким чином, наукові результати досліджень морських риб виявилися дуже незначними. Зокрема, І. М. Ісаїчуков (1927) вказав чотири види гельмінтів — паразитів барабульки і описав нові рід і вид дигенетичного сисуна — *Knipowitschiatrema nicolai*, що паразитує в личиковій стадії на зябрових борідках саргана (*Belone belone*), а в статевозрілій — у кишечнику сріблястої чайки (*Larus argentatus*). Дигенетичним трематодам риб Чорного моря, за матеріалами, зібраними в районі Карадага, присвятив свою працю П. В. Власенкс (1931). Обстеживши 506 екземплярів риб (25 видів), він встановив у них 30 видів сисунів, з яких 24 види раніш не були відомі для чорноморської фауни. З них шість (*Vicephalus marinum*, *Diphtherostomum sargus annularis*, *Haploporus longicolum*, *Achoerusr pauli*, *Derogenoides skrjabini*, *Arnoldia microcirrus*) описано як нові. Два роди — *Achoerusr* і *Arnoldia* також виявились новими. У висновках автор зупиняється на питанні про походження трематодофауни риб Чорного моря. Через брак надійних матеріалів автор висловлює, власне, тільки певні припущення, не зупиняючись конкретно на обґрунтуванні жодного з них.

К. І. Скрябін, вивчивши описаний П. В. Власенком вид *H. longicolum*, відніс його до нового роду *Wlassenkotrema* S k r j a b i n, 1956. Він (1957) вказує також, що *D. sargus annularis* «за топографією статевих залоз відхиляється від діагнозу роду». Проте, оскільки він описаний на підставі незначного числа екземплярів, ми поки що, до повторних досліджень, залишаємо цей вид в роді *Diphtherostomum*.

В 1938 р. С. В. Пігулевський описав з кишечника чорноморської хамси (*Engraulis encrasicholus ponticus*) нові види і рід дигенетичних сисунів — *Ovotrema pontica*. Проте В. П. Коваль (ін: S k r j a b i n, 1957), вивчивши сисунів з кишечника згаданої риби, прийшла до висновку, що *O. pontica* P i g u l e v s k y, 1938 є синонімом *Bacciger bacciger* (R u d o l p h i).

В статті «Zur Revision der Parasiten-Gattung *Lecithaster* L ü h e, 1901» Пігулевський (1938) описав новий вид *Lecithaster* (*L. tauricus*), знайдений у кишечнику чорноморської хамси. Види *Lecithaster galeatus* і *L. anisotremi* він включив у встановлений ним в цій же статті рід *Mordvilkoviaster*. Б. Даус (1946) звів цей рід до синонімів *Lecithaster*. Слід нагадати, що Х. В. Мантер ще в 1931 р. звів *L. anisotremi* М с С a l l i m до синонімів *Brachadena pyriformis* L i n t o n. К. І. Скрябін і Л. Х. Гушанська (1954) доводять, що рід *Mordvilkoviaster* P i g u l e v s k y є синонімом *Dichadena Linton*. Так само встановлений С. В. Пігулевським рід *Lecithurus* виявився синонімом *Tubulovesicula* Y a m a g u t i, 1934.

Цінний вклад у справу вивчення паразитофуни риб Чорного моря зробив С. У. Османов (1940), який працював у районах Севастопольської біологічної станції і мису Тарханкут, а також на Дніпровському лимані (с. Станіслав). Всього було обстежено 504 риби. В зібраних матеріалах було виявлено 106 видів паразитів, з яких 78 видів — в Чорному морі, а решта — в Дніпровському лимані. Три види гельмінтів описані як нові для науки (*Skrjabinopsis skrjabini*, *Proleptus dogiyeli*, *Goerzia tricirrata*). Щоправда, *S. skrjabini* виявився синонімом *S. semiarmatum* (M o l i n, 1858). Праця С. У. Османова закінчується коротким загальним аналізом питання про походження паразитів риб Чорного моря, який, за визнанням автора, являє собою лише «першу спробу» в цьому напрямі.

А. С. Чернишенко (1949) опублікувала статтю про сім видів гельмінтів (трематод і цестод) з риб Чорного моря, виявлених автором в Одеській затоці. З них один вид (*Bothriocephalus atherinae*) і один підвид (*Asymphylocoela tincae* subsp. *pontica*), описані як нові. В іншій статті «Матеріали по паразитофууне риб Одесского залива» А. С. Чернишенко (1955)

ітідає список тріматод (24 види), цестод (13 видів), нематод (5 видів), скреблянок (2 види), паразитичних ракоподібних (3 види), виявлених у тій же затоці. Трематоду *A. tincae* subsp. *pontica*, відповідно до погляду інших дослідників, вона розглядає як самостійний вид — *A. pontica*.

Паразитофауну риб північно-східної частини Чорного моря (включуючи райони Керчі і Карадага) досліджувала Т. П. Погорельцева (1952, 1954). Всього було обстежено 747 риб, що належать до 41 виду. При цьому виявлено понад 100 видів паразитів, з яких 13 видів вказуються для Чорного моря вперше. З них 3 види дигенетичних сисунів (*Helicometra markewitschi*, *Plagioporus trachuri*, *Derogenoides sargi*) визначені як нові для науки.

Згадаємо також статті Г. В. Решетникової (1954, 1955) про паразитофауну деяких риб Чорного моря, обстежених в районі Карадагської біологічної станції. В статті, що стосується паразитофауни кефалі (1955), крім списку паразитів, автор подає певні відомості про залежність паразитів від віку та поживи хазяїна, висвітлює до певної міри сезонну динаміку деяких паразитів і шкоду, заподіювану ними рибі.

Цінні відомості про паразитофауну деяких ендемічних риб з басейнів Дунаю і Чорного моря ми знаходимо в статті В. О. Захваткіна і Г. К. Петрушевського (1952). Список паразитів чорноморських промислових риб передгирлового простору Дунаю опублікувала Н. А. Буцька (1952).

Б. Є. Биховський (1951) виявив на зябрах *Uranoscopus scaber* з Чорного моря (Севастополь) цікавих моногенетичних сисунів, віднесеніх ним до нових виду і роду під назвою *Tetraonchoides paradoxus*.

Ю. О. Стрелков (1953) на підставі опрацювання матеріалу, зібраного на Севастопольській біологічній станції, опублікував статтю про місце *Axine belones* в системі моногенетичних сисунів. О. В. Гусев (1955) вперше вказав для Чорного моря *Ancyrocephalus* (s. l.) *vanbenedenii* (Рагопа et Regius).

М. М. Костильов (1926) в статті про скреблянок, знайдених у кишечнику чорноморських риб в районі Севастополя, вказує чотири види цих гельмінтів (*Neoechinorhynchus agilis*, *Telosentis exiguis*, *Echinorhynchus propinquus*, *E. incrassatus*). Автор, між іншим, пише: «Останні два види мною: визначені провізорно, оскільки ні в російській, ні в іноземній літературі немає ні вичерпного опису, ні задовільних зображень цих двох видів».

Деякі дані про паразитичних ракоподібних подали С. У. Османов (1940), Т. П. Погорельцева (1952, 1954), Г. В. Решетникова (1954) та інші автори, що вивчали паразитофауну риб Чорного моря. О. М. Попов (1933) в статті про паразитичних рівнопогоних раків вказав новий вид — *Nerocila tartakowskii*. О. П. Маркевич, за матеріалами з Чорного моря, описав новий рід *Caligopsis* і два нових види паразитичних веслоногих — *Ergasilus ponticus* (1940) і *Caligopsis ponticus* (1940).

На жаль, спеціалісти рибного господарства майже не ведуть боротьби з паразитозами риб в озерах і річках. Значно більше уваги приділяється справі оздоровлення ставкових рибних господарств. Над розробленням санітарно-оздоровчих заходів найбільше працюють співробітники лабораторії хвороб риб Українського інституту ставкового і озерно-річкового рибного господарства. Співробітники лабораторії під керівництвом О. К. Щербіни працюють над удосконаленням комплексного методу ліквідації хвороб риб в ставкових господарствах, пов'язаного з створенням у водоймах належних рибоводно-гігієнічних умов, з літуванням ставків. Над питанням оздоровлення рибних господарств в західних областях УРСР багато працює В. М. Івасик. В ряді статей він знайомить з принципами і результатами проведеної ним в цьому напрямі роботи.

Кілька спеціальних праць опубліковано про гельмінтофагу амфібій. Певні відомості про гельмінтів амфібій Криму можна знайти

в статтях І. М. Ісайчикова (1926, 1927). Фауну трематод амфібій з околиць Києва висвітлено в статті Б. Є. Биховського (1932). Недослідженю залишилась тільки жаба часникова (*Pelobates fuscus*). Биховським було виявлено 20 видів трематод. Крім видового складу, автор подає відомості з екології досліджених сисунів.

Чимало уваги гельмінтам амфібій і рептилій приділив С. В. Іваницький (1927, 1928, 1940) в статтях, присвячених гельмінтофауні хребетних середнього Дніпра і його долини. При цьому чотири види жаб'ячих нематод з роду *Oswaldocruzia* (*O. file orni*, *O. skrjabini*, *O. ukrainae*, *O. problematica*), два види з роду *Cosmocerca* (*C. pulchera* a, *C. skrjabini*) і три види з роду *Aplectana* (*A. kutassi*, *A. miranda*, *A. multipapillosa*) визначені автором як нові.

Фауну трематод амфібій і рептилій з околиць Харкова присвячена стаття П. В. Власенка (1930). Цей же автор (1929) спеціально працював над систематикою родини *Halipegidae* i, зокрема, роду *Halipegus*.

В 1951 р. була видана праця Б. М. Мазурмовича про гельмінтофауну безхвостих амфібій. Матеріали для цієї праці було зібрано в околицях Києва і, почасти, Канева. Крім загальної характеристики гельмінтів і видового опису їх, автор висвітлює сезонні зміни гельмінтофауни амфібій і залежність її від умов життя, живлення і віку хазяїв. В спеціальній замітці Б. М. Мазурмович (1956) висвітлив взаємовідношення між гельмінтами амфібій. Екологічному аналізу гельмінтофауни земноводних дельти Дунаю присвячено автореферат кандидатської дисертації Л. Г. Пастухової (1950).

Паразитофауна деяких видів амфібій і водних рептилій середньої течії Сіверського Дніця описана в статті Н. М. Шевченко (1956).

Матеріали до гельмінтофауни диких птахів опублікував С. В. Іваницький (1927—1928, 1940). Серед виявлених форм чотири види описані як нові (*Echinoparyphium skrjabini*, *Dicrocoelium baskakowi*, *Choanotaenia skrjabini*, *Subulura sisoworonki*).

Гельмінтофадна рибоїдних птахів долини Дніпра описана в статтях Л. О. Смогоржевської (1953, 1954, 1956). Нею разом з М. М. Дубініною (1956) було з'ясовано, зокрема, що описаний О. П. Серковою (1948) «новий вид нематод» — *Squanofilaria macroovata* виявився, насправді, давно відомим видом пентастомід — *Reighardia sterna* (Diesing, 1864). Гельмінтів мисливсько-промислових птахів з долини нижнього Дністра вивчав В. С. Губський (1956). В. А. Леонов (1957) при вивченні колекції гельмінтів, зібраних при обстеженні рибоїдних птахів Чорноморського Узбережжя Херсонської області встановив один новий рід (*Heterotestophyes* i чотири нових види з надродини *Heterophyoidea* (*Heterotestophyes sobolevi*, *Apophallus microtestis*, *Rossicotrema lari*, *Stietodora morosovi*)).

Наразітофадну савану досліджували вкрай незадовільно, за винятком паразитофауни синантропних гризунів. Так, В. В. Богданович (1940), вивчаючи в Дніпропетровську видовий склад протопаразитофауни щурів, звернула увагу на форми, небезпечні для людини, і довела можливість зараження щурів свинячим і людським балантідіями, яких вона схильна вважати за ідентичні форми. Цей же автор досліджує взаємовідношення між кишковими протопаразитами і організмом хазяїна в залежності від різних факторів.

Про паразитичних червів синантропних гризунів писали також І. М. Ісайчиков (1924), А. Т. Салата (1940), Е. Є. Фрайфельд (1930) та інші автори, про гельмінтофауну гризунів — О. Р. Прендель (1928). Нематоди сусликів півдня УРСР описані в статті Р. С. Шульца (1931). В книзі цього ж автора «Паразитические черви кроликов и зайцев и вызываемые ими заболевания» (1931) є відомості і про гельмінтів, поширеніх на Україні. Про глистяні хвороби зайців писав О. Руденко (1929),

про стъожкового черва *Andrya rhopalocephala* — паразита зайців з Асканії-Нова — Гільберт. Список гельмінтів — паразитів зайців і лисиць, з околиць Києва подав О. П. Маркевич (1947). За повідомленням М. В. Шарлеманя (1933), у бобра, виловленого в Десні, було знайдено специфіку трематоду — *Cladorchis subtriquetrus*. Faunu паразитичних червів їжака з кол. Артемівської округи описав І. М. Ісайчиков (1926).

Паразитів і паразитозів ссавців Кримського заповідника вивчав Д. П. Рухлядев (1939, 1940, 1948). Він подав цікаві відомості про крово-паразитичних найпростіших, про гельмінтів, про паразитичних кліщів та комах і описав ряд нових видів. Гельмінтів муфлона і гельмінтофауни ссавців Криму взагалі досліджував А. Н. Каденаций (1941, 1957).

Гельмінтофауну морських ссавців досліджує С. Л. Делямуре (1945, 1952). В 1955 р. він опублікував цінну монографію «Гельмінтофауна морських млекопитаючих в світі их екології и філогенії».

Цікаві відомості про фауну ектопаразитів мишовидних гризунів і комахоїдних Закарпаття вміщено в статті С. П. Піонтковської, А. П. Русланівських і Д. С. Айзенштадта (1955). Автори вказують на чисельне переважання гамазових кліщів над іншими кровосисними членистоногими, знайденими на дослідженіх ссавцях і в їх гніздах.

В «Трудах II паразитологической конференции» (1956) надрукована стаття Є. Н. Симоновича, Д. С. Айзенштадта і Н. І. Малишенка про фауну бліх і гамазових кліщів сірого пасюка в південно-західній частині Одеської області. Дослідження проводились протягом усіх сезонів року як в населених пунктах, так і в природі,— в стаціях плавневого ландшафту.

В тому ж збірнику праць II паразитологічної конференції (1956) Є. Н. Симонович і Д. С. Айзенштадт опублікували статтю про результати досліджень фауни ектопаразитів плямистого ховрашка (*Citellus suslicus suslicus*) в південно-західній частині Одеської області. Автори надають дані про червонотілок, гамазових та іксодових кліщів, бліх і вогніші. Ектопаразитів сірого ховрашка (*Citellus rugosus*) досліджував Е. В. Бойков (1929). Ектопаразити рукокрилих України становили об'єкт дослідження Т. І. Тятлової (1953).

За останні роки з'явилось кілька статей, що висвітлюють фауну гамазових кліщів (Gamasoidea) окрім районів України. Так, про фауну гамазових кліщів Закарпатської області писав І. І. Турянин (1955). Він вказує 22 види цих кліщів, зібраних на ссавцях (15 видів), птахах (2 види), комахах (2 види). Виявлені кліщи належать до 5 родин (Laelaptidae, Haemogamasidae, Liponyssidae, Macrochelidae, Parasitidae). Короткі відомості про гамазид, виявлених в Закарпатті в одному з вогнищ інфекційного нефрозо-нефриту, подає О. С. Коршунова (1955). Найчисленнішими виявились кліщи з родин Laelaptidae і Liponyssidae. При дослідженні *Liponyssus talpae* і *L. arvicola* встановлено, що вони є носіями збудника інфекційного нефрозо-нефриту. В «Тезисах докладов девятого совещания по паразитологическим проблемам» В. Є. Венкова (1957) повідомляє про дослідження фауни гамазових кліщів Криму. Було досліджено 600 гризунів, на яких зареєстровано 17 видів гамазових кліщів; список останніх, на жаль, не наводиться. Спеціально гамазових кліщів почала вивчати Г. Й. Пиряник. Нею опубліковано (1956) великий список цих кліщів, зібраних на мишовидних гризунах в Лісостепу України. Деякі відомості про гамазових кліщів УРСР містяться в книзі Н. Г. Брегетової «Гамазовые клещи» (1956).

Ряд статей спеціально висвітлює склад фауни бліх (Aphaniptera). Так, О. М. Макаров (1928) вивчав в Одесі бліх гризунів. Ю. М. Вагнер (1929, 1931) описав новий підвид — *Ceratophyllus gallinae kievensis* за матеріалом, зібраним з гнізда польового горобця в Києві. Л. А. Дудолкіна (1950) вказує, що цей підвид дуже близький до *Ceratophyllus fringillae* і наївті

припускає, що він є гібридом *C. gallinae* і *C. fringillae*. Ю. М. Вагнер (1936) відмічає знаходження на кротах з околиць Києва *Palaeopsylla similis*, І. Г. Іофф і В. Є. Тіфлов (1930) згадують про *Ctenophthalmus orientalis*, поширеного на Україні. В 1936 р. І. Г. Іофф вказав для України три види бліх, з яких особливий інтерес становить *Oropsylla ilovaiskii*, виявлена тут вперше. Цей же автор (1939, 1940) описав новий вид — *Rhadinopsylla ukrainica* за матеріалом з гнізд сусликів (*Citellus suslicus*), зібраних в околицях Новорайська (Херсонська обл.). В. Є. Тіфлов і С. О. Колпакова (1936) вказують для лисиць з України *Ctenocephalides felis* і *Frontopsylla setura*. Бліх — паразитів щурів вивчав В. А. Алексеєв (1940).

Список бліх (20 видів) опублікував А. І. Аргіропуло (1941) в результаті опрацювання матеріалів, зібраних переважно в Київській області. При визначенні матеріалів трапились, на жаль, деякі помилки. Так, його *Ctenophthalmus ruris karamani* виявився звичайним *Ctenophthalmus caucasicus*. Новий підвид *Rhadinopsylla integella paramonovi* морфологічно не відрізняється від *Rhadinopsylla (Rectofrontia) casta* (Юркіна, 1954). Кілька видів бліх з роду *Ceratophyllus* вказує, між іншим, для Києва Н. Ф. Дарська (зб. «Ектопаразиты», вип. 2, 1950). Т. І. Дятлова (1950) опублікувала список бліх (11 видів) звичайної полівки з Київської області. Вона ж (1953) повідомила про перше знаходження на Україні *Nycteridopsylla pentactena* — паразита європейського широковуха. В. І. Юркіна досліджує бліх на території всієї України. В 1952 р. вона описала новий вид — *Doratopsylla bifida* і новий вид в складі фауни СРСР — *Ctenophthalmus obtusus*. В 1954 р. видано книгу Юркіної «Материалы к фауне блох Украинской ССР». В цій книзі автор на підставі власних даних подає опис більшості видів бліх, відомих на той час на Україні, розглядаючи їх розміщення по фізико-географічних зонах, зв'язок з хазяями, епідеміологічне значення тощо.

Дослідження паразитофауни безхребетних тварин. Безсумнівним досягненням паразитологів України є досить інтенсивний розвиток досліджень фауни личинкових форм трематод, які оселяються в молюсках. Тут насамперед слід відзначити праці В. І. Здуна про личинкові стадії трематод в молюсках Закарпаття (1951), про личинок трематод в молюсках родини *Melaniidae* з нижньої течії Дністра (1952), про фауну личинок трематод в молюсках водойм західних областей УРСР (автореф. дис., 1952), про личинок збудника сангвініколозу риб в молюсках західних областей УРСР (1954), про личинок котячої двоустки (1954) з заплавної водойми р. Стиру, про личинок пецинкової двоустки (1954) і їх проміжного хазяїна — малого ставковика в умовах Карпатських високогірних водойм (1954). Автор обстежував на зараженість личинками трематод також молюсків, які живуть на пасовищах західних областей України (1955). В молюсках В. І. Здун виявив 92 види церкарій, в тому числі 42, не відомих раніше науці. В цих працях наводяться також кількісні показники зараженості молюсків личинками трематод. Крім опису будови личинок, автор подає результати спостережень над їх біологією і вказує профілактичні заходи боротьби з ними.

Про фауну личинок трематод Дніпра подає важливі відомості М. І. Бідуліна (1955, 1958), про личинок деяких молюсків з середньої течії р. Сіверського Дінця — у Г. І. Вергун (1956).

Паразитофауну пластинчастозябрового молюска *Syndesmya ovata* і двох видів поліхет з Азовського моря описала Н. Латишева (1939).

Цікаву статтю про *Rhizocephala* і *Bopyridae* Севастопольської бухти опублікував В. К. Попов (1929). Чотири види цих раків (*Sacculina pauli*, *Peltogaster diogeni*, *Pseudione euxinica*, *P. diogeni*) описані як нові.

Комах, що паразитують на комахах, багато років вивчав І. Д. Білановський. Він відомий як знавець тахін. Свої дослідження в цій галузі

І. Д. Білановський підсумував у монографії «Тахини Української ССР» (т. I—1951, т. II—1953), в якій, крім відомих, описує кілька нових видів.

В Українському інституті захисту рослин лабораторія біологічного методу боротьби з комахами, очолювана М. А. Теленгою, вивчає паразитичних (зокрема, ентомопаразитних) і хижих комах, а також ентомопатогенні мікроорганізми (переважно паразитні гриби). М. А. Теленга опублікував ряд статей та тритомну монографію про Braconidae (в серії «Фауна ССР»), а також монографію «Происхождение и эволюция паразитизма у насекомых-наездников и формирование их фауны в ССР» (1952). Він (1947, 1950) провів також цікаві експериментальні дослідження взаємовідношень між різними ентомофагами та їх хазяями і показав значення ентомофагів як фактора динаміки чисельності комах.

Співробітники лабораторії біометоду вивчали також паразитів злакового черчика (Дядечко, 1950), золотогузки і глідівниці (Федотова, 1950), мігруючої попелиці (Теленга, 1950), конюшинних насінньоїдів, каліфорнійської щітівки, сливової і акацієвої псевдощітівок (Теленга, 1954), американського білого метелика (Дядечко, 1954), еспарцетових стеблойдів і насінньоїдів (Ряховський, 1954). Багато уваги було приділено вивченю біології і опрацюванню способів застосування трихограми (Теленга, 1954; Волков, 1954; Федотова, 1954; Дядечко, 1957), ценокрепіса (Теленга, 1950; Дядечко, 1950), паракордуса (Жигаєв, 1954). Опрацьовані цими дослідниками методи широко використовуються у сільськогосподарському виробництві.

Великий інтерес становлять дослідження ефективності нового методу боротьби з комахами, який полягає в застосуванні патогенних мікроорганізмів. Разом з мікроорганізмами застосовують невеликі дози інсектицидів, які прискорюють фізіологічне знесилення комах і тим сприяють розвитку хвороби. Польові досліди дали ефективні результати в боротьбі з буряковим довгоносиком (Захарченко, Дядечко та інші, 1957) та американським білим метеликом (Сикура, 1957).

\* \* \*

Паразитологія, розвиток якої почався з випадкових і фрагментарних досліджень, за сорок років Радянської влади перетворилась в повноцінну комплексну науку, яка розв'язує тепер важливі теоретичні і практичні питання. З року в рік збільшуються масштаби роботи, розширяється тематика, поглинюються методи досліджень, збагачуються фонди друкованої продукції.

Паразитологічні дослідження характеризуються найтіснішим зв'язком з практикою соціалістичного сільського господарства, ветеринарії, медицини. Цілеспрямована і наполеглива праця паразитологів привела до значного обмеження багатьох інвазійних хвороб.

Багато енергії і знань вклади в справу розвитку паразитології на Україні російські вчені. Одні з них особисто провадили паразитологічні дослідження, інші брали участь в підготовці наукових кадрів. Друковані праці російських паразитологів також мали велике значення для розвитку паразитології на Україні.

Констатуючи значні досягнення в галузі паразитології, ми не можемо забувати і про недоліки, які є в нашій роботі. Деякі інвазійні захворювання (аскаридоз і трихоцефальоз у людей, фасціольоз, моніезіоз, окремі стронгілятози і спіуратози серед сільськогосподарських тварин) і досі дуже поширені на Україні, загрожуючи здоров'ю і життю людей, спричиняючи величезні втрати в тваринництві. Назріла настійна потреба значно поліпшити і прискорити впровадження наукових досягнень в медичну і ветеринарну практику. Для ліквідації масових інвазій потрібні спільні зусилля наукових і оперативних установ паразитологічного профілю і широкої громадськості.

Особливо гостро відчувається необхідність піднесення теоретичного рівня паразитологічних досліджень з тим, щоб ця наука краще обслуговувала потреби медицини і ветеринарії, сільського господарства, рибного господарства та інших галузей виробництва. Опрацювання питань теоретичної паразитології, дослідження залежності паразитів від фізіологічного стану хазяїв і умов навколошнього середовища, фізіології і біохімії паразитів, їх взаємовідношень з хазяями створюють наукову базу для успішної ліквідації небезпечних паразитозів. Тому необхідно значно посилити темпи розвитку паразитологічної теорії уже в найближчий час.

Далеко не все ще зроблено для забезпечення правильного планування та координації науково-дослідної роботи з паразитології в республіці, для організації комплексних паразитологічних досліджень, для об'єднання паразитологічної теорії і практики. В роботі паразитологів ще мало застосовуються експериментальні методи дослідження, а обсяг науково-дослідної роботи ще значно відстae від зрослих вимог.

Треба ширше впроваджувати в практику паразитологічних досліджень експериментальні методи, і зокрема методи, засновані на використанні досягнень сучасної фізики і техніки.

В нашій країні створено всі необхідні умови для обмеження і навіть повної ліквідації паразитів і паразитозів, що спричиняють щорічно величезні збитки народному господарству. Здійснення цього завдання, природно, вимагає великого напруження сил, ініціативи, чіткого планування і умілого керівництва. Для ліквідації паразитів необхідна насамперед комплексна система заходів, яка ґрунтуються на знанні фауни паразитів, перенощиків, проміжних і резервуарних хазяїв, їх біології, конкретних умов місцевості, особливостей господарського укладу і побуту населення. Ці завдання можна розв'язати лише спільними зусиллями спеціалістів різних галузей науки (паразитологів, зоологів, медиків, ветеринарів, працівників сільського господарства та ін.). Вивчення екології паразитів, їх поширення по фізико-географічних зонах, встановлення стацій масового розмноження, з'ясування біоценотичних зв'язків з хазяями та іншими видами тварин допоможуть в розробці надійних профілактичних заходів боротьби з паразитозами.

При вивченні паразитологічної ситуації необхідно звернути спеціальну увагу на маловідомі у нас або й зовсім недосліджені групи паразитів. Зокрема, недостатня увага приділяється вивченню ролі найпростіших в етіології шлунково-кишкових захворювань людей і тварин.

Актуальним завданням є вивчення перенощиків збудників трансмісивних захворювань—кровосисних членистоногих, їх сезонної динаміки в умовах кожної природної зони УРСР і ролі у підтриманні вогнищ трансмісивних захворювань. Результати цих досліджень дозволяють правильно планувати заходи, спрямовані проти кровососів. Необхідно продовжувати вивчення хребетних як живителів кровосисних членистоногих і як резервуара інвазій в природі, а також біології, епідеміологічного і епізоотологічного значення синантропних мух в різних ландшафтних зонах республіки.

При висвітленні паразитологічної ситуації обов'язковим є вивчення проміжних хазяїв (риб, молюсків, ракоподібних та ін.) паразитів людини і свійських тварин, екології і розміщення цих проміжних хазяїв по біотопах.

Тільки поглиблене опрацювання всього комплексу розглянутих питань може дати матеріал для розробки раціональних дійових заходів, застосування яких дозволить ефективно знищувати паразитів або ж, принаймчі, різко обмежувати їх чисельність.

До вивченні паразитологічної ситуації слід залучити медичні і ветеринарні лабораторії різних відомств, м'ясоkontрольні, протималярійні і санітарні станції, вищі і середні медичні і ветеринарні училища та заклади, які повччі збирати за уніфікованою методикою паразитів, а також вивчати проміжних хазяїв і перенощиків збудників захворювань.

Для надання допомоги лабораторіям і окремим спеціалістам у визначені зібраних матеріалів (паразитів, їх проміжних хазяїв і перенощиків) доцільно організувати при Інституті зоології АН УРСР спеціальне бюро визначення і паразитологічний музей, в якому концентрувались би матеріали з фауни паразитів, проміжних хазяїв і перенощиків.

Ліквідація інвазійних хвороб серед населення повинна стояти в центрі уваги органів охорони здоров'я. На жаль, через недооцінку значення паразитів в патології людини навіть існуючі тепер можливості боротьби з інвазіями використовуються недостатньо. Так, наприклад, стаціонарні лікувальні заклади обслуговують десятки тисяч людей, але гельмінтози та інші інвазії в них, як правило, не лікують. В санаторіях та будинках відпочинку в країному випадку роблять копрологічні аналізи на гельмінтах.

Для боротьби з масовими інвазіями потрібна активна участь населення. Державна санітарна інспекція, санітарні станції, санітарні лікарі повинні настійно домагатися виконання органами комунального господарства, торгівлі, заготівель, промисловими підприємствами, колгоспами, радгоспами вимог санітарного законодавства, утримання в належному санітарному стані території населених пунктів, ринків, житлового фонду, будівель громадського користування і т. ін.

На допомогу санітарній службі повинна бути створена спеціалізована сітка лікувально-профілактичних установ, які змогли б прийняти на себе організацію протиінвазійних робіт і подання лікувально-профілактичної допомоги населенню щодо інвазій.

Поширення деяких інвазій пояснюється тим, що більшість населення не має навіть елементарних знань з біології паразитів, не знає способів зараження ними людей і тварин і профілактичних заходів. Тому слід якнайшвидше організувати видання науково-популярної літератури, коліорових плакатів, таблиць для популярних лекцій з паразитології, а також випуск цікавих кінофільмів на теми, що стосуються значення найважливіших видів паразитів, їх біології та заходів боротьби з ними. Дуже бажано, щоб в середніх школах учні знайомились з елементами паразитології і одержували підготовку для активної участі в здійсненні девастаційних заходів. В цьому напрямі слід відповідно підготувати і учителів природознавства середніх шкіл та інших учебових закладів.

Справу боротьби з гельмінтозами людини, особливо в сільських місцевостях, дуже гальмує брак лікарів, кваліфікованих в галузі гельмінтології. Незважаючи на те, що на нарадах паразитологів і в науковій пресі постійно вказується на гостру потребу в кадрах медичних паразитологів і рекомендується ввести до учебового плану медичних інститутів спеціальні курси з інвазійних хвороб і навіть організувати самостійні кафедри паразитології, питання це не знайшло ѹ досі належного розв'язання. Тому знання основної маси лікарів у галузі боротьби з інвазіями ще зовсім недостатні. Інститути удосконалення лікарів повинні допомогти лікарям різних спеціальностей (насамперед, терапевтам і санітарним лікарям) в оволодінні паразитологічними знаннями.

Боротьбу з інвазіями затримує, нарешті, відсутність достатньої кількості ефективних, перевірених практикою препаратів. Спостерігається затягування апробації нових препаратів і передавання їх у виробництво. Відповідні організації повинні звернути на це спеціальну увагу.

Перед паразитологами стоять великі і відповідальні завдання, які можуть бути ними розв'язані лише в тісній співдружності з медичними та зооветеринарними працівниками, при допомозі широких мас населення. Важливу роль має відіграти Українське республіканське товариство паразитологів. Об'єднаний ним колектив з великою наполегливістю буде боротись за звільнення людей, сільськогосподарських та промислових тварин і культурних рослин від інвазій.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ, т. XV, 1959

Матеріали до вивчення паразитологічної ситуації в  
Димерському районі Київської області

P. С. Чеботарьов

Протягом 1952—1955 рр. на території Димерського району Київської області під керівництвом академіка АН УРСР О. П. Маркевича були проведені дослідження паразитологічної ситуації за методикою, описаною в книзі «Методика изучения паразитологической ситуации и борьба с паразитами сельскохозяйственных животных» (1957).

Незважаючи на те, що в довоєнні роки паразитологічну ситуацію на території Димерського району вже вивчав Український науково-дослідний інститут експериментальної ветеринарії, нам вдалося за допомогою нової методики виявити ряд збудників інвазійних захворювань, діагностувати самі захворювання і описати нових паразитів, невідомих раніше не тільки на території Димерського району, а й на території всього Радянського Союзу.

Димерський район розташований в зоні правобережного українського Полісся. Ґрунти в районі переважно дерново-підзолисті, піщані, супіщані і суглинисті. На території району протікають річки Дніпро, Тетерів, Ірпінь, Здвиж та іх невеликі притоки. Ґрунтові води залягають неглибоко, тому на території району є багато боліт, ставків, а в заплаві Дніпра—озер, ериків і стариць.

З диких тварин в Димерському районі водяться качки, зайці, лисиці, вовки, дики свині, зрідка зустрічаються дики кози. Сільськогосподарські тварини в теплу пору року здебільшого знаходяться на природних пасовищах.

В районі розвинені тваринництво, овочівництво і лісівництво.

У великої рогатої худоби на території Димерського району виявлені такі паразити.

*Fasciola hepatica* L., 1758. — Виявлений при обстеженні худоби в усіх колгоспах району, особливо в сс. Катюжанці, Толокуні, Ясногородці, Димері, Литвинівці, Раківці, Синяку, Вороньківці, Гаврилівці, Пиляві, Старих Петрівцях. Фасціольоз великої рогатої худоби перебігав переважно в субклінічній або хронічній формах.

*Paramphistomum cervi* (Schrank, 1790). — Знайдені при обстеженні худоби в усіх колгоспах, за винятком колгоспів ім. Леніна (с. Демидів) та ім. Сталіна (с. Сичівка). Уражених тварин було 56,7%. Проміжним хаязіном *P. cervi* виявився молюск *Planorbis planorbis*. В тілі молюска личинкові форми сисуна можуть перезимовувати.

*Strongylatus shlužkovo-kiškovого тракту*. Дуже часті паразити великої рогатої худоби в усіх колгоспах району.

*Dictyocaulus viviparus* (Brock, 1782). — Дуже поширений гельмінт (його личинки знайдені у 10,7% обстежених телят). Зареєстрований

в сс. Литвинівці, Катюжанці, Абрамівці, Богданах, Пиляві, Ясногородці, Димері; він уражує також і дорослу худобу.

*Trichocephalus* sp. — Яйця цього гельмінта знайдені у 6% телят і у 0,3% корів. Найчастіше яйця трихоцефал зустрічались при обстеженні великої рогатої худоби в сс. Козаровичах, Ясногородці, Старих Петрівцях.

*Thelazia rhodesi* (D e g m a g e s t, 1827). — Дуже поширений гельмінт, що уражує велику рогату худобу в усіх колгоспах району. Особ-



Рис. 1. Молоді *Paramphistomum cervi* (S c h a p k, 1790) із слизової оболонки тонкого відділу кишок однорічної теляті.



Рис. 2. Відрізок стравоходу корови. В стінці стравоходу локалізуються молоді *Gongylonema pulchrum* M o l i n, 1857.

ливо значне поширення телязіозу характерне для років з теплою сухою весною і теплим сухим літом.

*Gongylonema pulchrum* M o l i n, 1857. — Дуже поширений гельмінт, личинкові форми якого були знайдені в тілі жуків-копробіонтів *Geotrupes* sp., *G. spiniger* M a r s h, *G. mutator* M a r s h, *G. stercorarius* L., *Copris lunaris* L., *Onthophagus taurus* L., *O. nuchicornis* L., *O. fracticornis* R e y s., *Onthophagus* sp., *Aphodius aestivalis* S t e p h., *A. fimetarius* L., *A. subterraneus* L., *A. sulcatus* F a b r., *A. sordidus* F a b r., *A. rufus* M ü l l., *Aphodius* sp., *Oniticellus fulvus* Goeze, *Sphaeridium scarabaeoides* L., *Heptaulacus sus* H b s t.; жуків-чорнотілок *Blaps lethifera*; пластинчатовусих *Amphimallon solstitialis* та ін.

Найбільше жуків, заражених личинками, зустрічалось у липні, серпні й вересні. В тілі великих жуків можна було знайти до 100 і навіть більше личинок, а в тілі маленьких жуків (представників родів *Onthophagus*, *Aphodius*, *Oniticellus* та ін.) всього по одній—восьми личинок. Інвазійні личинки гонгілонем у тілі жуків досягають значних розмірів (2,15—2,87 мм). Стравохід у цих личинок довгий, досягає майже середини їх тіла.

Інвазійні личинки *G. pulchrum* після виходу з тіла жуків оселяються в стінках стравоходу великої рогатої худоби, де спіралеподібно скручуються. В такому ж стані вони перебувають у тілі жуків. Згодом навколо личинки гельмінта утворюється капсула, діаметр якої досягає 5—14 мм. За-

барвлення слизової оболонки над капсулою змінюється, і через певний час оболонка некротизується, в зв'язку з чим статевозрілий гельмінт легко її покидає. Дорослі *G. pulchrum* живуть в слизовій оболонці стравоходу, рубця, горлянки.

Худоба заражається *G. pulchrum* на пасовищах. За даними досліджень на Димерській бойні, зараженість великої рогатої худоби цим паразитом становила 39—51%.

*Setaria labiatopapillosa* (Lesser, 1838). — На території Димерського району зустрічається досить часто.

*Neoascaris vitulorum* (Goeze, 1782). — Яйця знайдені у шестивічного теляти в Димері, а також у телят в сс. Тарабівщині та Ровах.

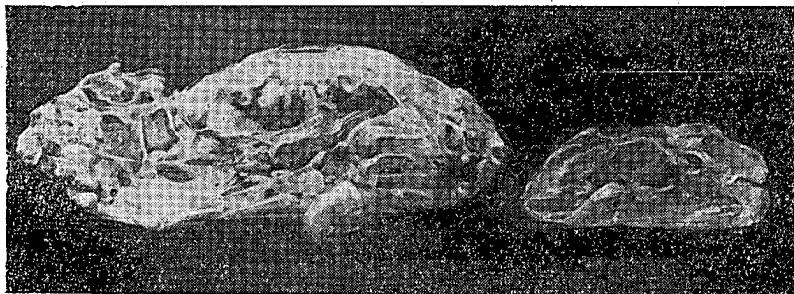


Рис. 3. Зліва — печінка п'ятирічної корови, ураженої ехінококом.  
Справа — печінка здорової корови, не ураженої ехінококом.

В с. Ровах яйця цього гельмінта були знайдені також у п'ятирічної корови.

*Strongyloides papillosus* (Weld., 1856). — Яйця знайдені у телят з колгоспів ім. Сталіна (с. Козаровичі), ім. Шевченка (с. Лютіж), «Перше травня» (с. Ясногородка), ім. Кірова (с. Миколаївка). У заражених телят спостерігались пронос, схуднення і затримка в розвитку.

*Rhabditis strongyloides* Schneide, 1866. — Навесні і влітку 1953 р. викликав масове захворювання в колгоспах ім. Сталіна (с. Сичівка) і ім. Ворошилова (с. Богдані) телят і дорослої великої рогатої худоби, що випасалась на болотистих пасовищах. Це захворювання перебігало у вигляді виразково-некротичного дерматиту задніх кінцівок (від копит до скакових суглобів). У хворих тварин ці гельмінти знайдені в шкірі.

*Moniezia* sp. — Під час паразитологічних обстежень у 18,7% молодняка великої рогатої худоби знайдені яйця моніезії. Крім того, відмічено захворювання телят на моніезію у сс. Толокуні, Литвинівці, Сичівці, Синяку, Абрамівці, Димері, Демидовому, Катюжанці, Богданах, Козаровичах, Рудні-Димерській, Пильяві та на х. Тетерівському.

*Echinococcus granulosus* (Vatsch, 1786). — У великої рогатої худоби личинкові стадії спостерігаються в усіх населених пунктах району.

*Cysticercus tenuicollis* — *Taenia hydatigena* (Pallas, 1776). — Личинкові форми, так само як і ехінококи, зустрічаються у великої рогатої худоби в усіх колгоспах Димерського району.

*Cysticercus bovis* — *Taeniarhynchus saginatus* (Goede, 1782). — Виявлений у великої рогатої худоби в селах Овдійовій, Ніві, Литвинівці, Синяку, Катюжанці, Демидові, Ясногородці, Ровах, Федорівці.

*Кокцидії*. — Знайдені у 12% обстежених тварин (переважно у телят). Найбільш поширені *Eimeria zürni* Rivotra, 1878; *E. ellipsoidalis* Веске, et. Fgue, 1929; *E. smithi* Jackson, et. G. Gozzi, 1920, і один надзвичайно патогèнний вид, опису якого в літературі ми не знайшли.

*Balantidium bovis* n. sp. — Виявлений у худоби в усіх колгоспах Димерського району. Серед обстеженого молодняка було заражено 29%. Зараженість дорослих тварин значно вища.

*Babesia bovis* Babes, 1888. — Викликав захворювання великої рогатої худоби в сс. Ровах, Федорівці, Вахівці, Мануйльську, Богданах, Катюжанці, Абрамівці, Гуті, Димері, Гаврилівці, Тарасовщині, Синяку і Демидові, х. Галинчуку, х. Вороньківці. В сс. Глібівці, Бірках, Ясногородці, Козаровичах, де випаси заливаються водою Дніпра або Ірпеня, кліщі-перенощики звичайно гинуть, і тому худоба бабезієльозом не заражена.

*Francalia caucasica* Jakimoff et Belawine, 1926. — Знайдена у великої рогатої худоби в с. Димері і на х. Камінці.

*Sarcocystis hirsuta* Mae, 1887. — Зустрічається у великої рогатої худоби.

*Trichomonas foetus* Riedmühl, 1928. — Дуже поширена в Димерському районі серед великої рогатої худоби. Цей паразит знайдений у корів і бугаїв в сс. Димері, Козаровичах, Ясногородці, Толокуні, Мануйльську, Гаврилівці, Синяку.

*Linguatula taenoides* Chabergt, 1787. — Німфи знайдені в лімфатичних вузлах корови в колгоспі ім. Сталіна (с. Козаровичі).

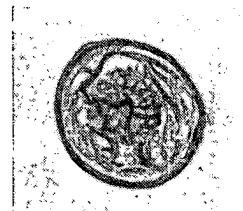


Рис. 4. Циста балантідія великої рогатої худоби.

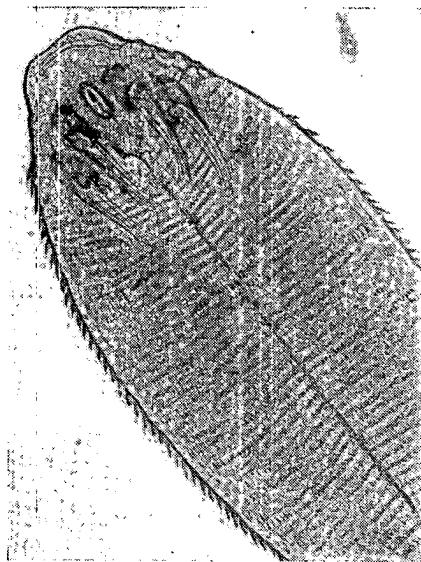


Рис. 5. Німфа *Linguatula taenoides* Chabergt, 1787, з лімфатичних вузлів корови.

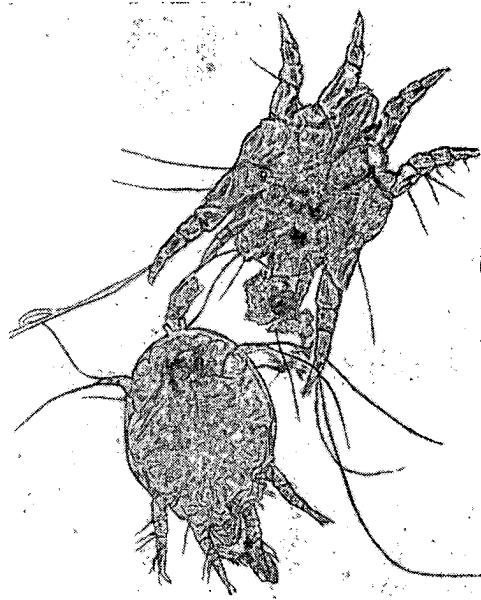


Рис. 6. Збудники псороптозної корости великої рогатої худоби.

*Psoroptes equi* var. *bovis*. — Збудники псороптозної корости, виявлені у великої рогатої худоби в с. Толокуні в 1953 р.

Личинки шкіряних оводів в усіх колгоспах району уражають щороку 10—60% великої рогатої худоби.

Воши і волосоїди були знайдені в 1953 р. у великої рогатої худоби в усіх колгоспах Димерського району.

У овець і кіз в Димерському районі знайдені такі паразити: *Fasciola hepatica*, *Paramphistomum cervi*, *Dicrocoelium lanceatum* (Ri-

dolph i, 1803); *Moniezia expansa* (Rudolph i, 1810); *Ascaris ovis* Rudolph i, 1819; *Haemonchus contortus* (Rud., 1803) (різні форми); *H. longistipes* Railliet et Heneguy, 1909; *Ostertagia circumcincta* Stadelmann, 1894; *O. occidentalis* Ransom, 1907; *O. trifurcata* Ransom, 1907; *Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879); *Tr. vitrinus* Loosse, 1905; *Tr. instabilis* (Railliet, 1893); *Chabertia ovina* (Fabricius, 1788); *Oesophagostomum venulosum* Rud., 1896; *Nematodirus spathiger* Raill., 1896\*; *Dictyocaulus filaria* (Rudolph i, 1809); *Mulerius capillaris* (Müller, 1889); *Cystocaulus nigrescens* (Serge,



Рис. 7. Шкіра великої рогатої худоби з личинками *Hypoderma bovis*.

1911); *Strongyloides popilliosus*; *Eimeria faurei* Moussu et Georgetti, 1901; *E. ninae* Kohl-Jakimov Jakimoff et Rastegaieff, 1929; *E. aemula*; *Balantidium* sp.; *Oestrus ovis* L., 1758; *Melophagus ovinus* L., 1758; *Psoroptes equi* var. *ovis*, 1758; *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879) та іксодові кліщі.

Можна вважати, що на території Димерського району немає жодної вівці старше трьох-чотирьох місяців, вільної від паразитів, як і немає паразитозів, які б не викликалися багатьма збудниками, а не яким-небудь одним паразитом.

У свиней на території Димерського району також зустрічаються численні паразити.

*Oesophagostomum dentatum* (Rudolph i, 1803). — Уражує 39,8% обстежених свиней; поширеній в усіх колгоспах району.

*Ascaris suum* Goede, 1782. — Виявлений у 33,4% обстежених свиней в усіх колгоспах району.

*Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Pallas, 1781). — Зустрічається у свиней в усіх колгоспах району, крім колгоспів ім. Леніна (с. Демидів) та ім. Хрущова (с. Синяк, х. Вороньківка і с. Раківка). Проміжним хазяїном для *M. hirudinaceus* є личинки жука-носорога — *Oryctes nasicornis* L., 1758, представники родів *Geotrupes*, *Aphodius*, *Melolontha*, *Amphimallon* та ін.

*Strongyloides suis* Linストow, 1905 (назву *Str. ransomi* mi вважаємо за синонім). — Поширений в усіх колгоспах району і завдає великої шкоди свинарству, викликаючи масове захворювання молодняка свиней.

*Metastrengylus elongatus* (Dujardin, 1845), *M. pudendotectus* Wołtowka, 1905, *M. Salmi* Gedoelest., 1923. — Знайдені при обстеженні свиней в усіх колгоспах району, крім колгоспів ім. Димитрова (с. Вахівка) та ім. Хрущова (с. Синяк). Яйця цих гельмінтів знайдено у 10,9% свиней.

Проміжними хазяями метастронгілід виявилися дошові черви, переважно *Eisenia fetida* і *Allolobophora coliginosa*. Майже 100% дошових червів на території свинарників і гноєсховищ були заражені личинками

\* Стронгілят визначив В. Н. Трач, за що висловлюю йому щиру подяку.



Рис. 8. Печінка вівці, ураженої гострою формою фасціольозу:  
а — з поверхні, б — на розрізі (видно крововиливи, розширені жовчні протоки, розростання сполучної тканини).

метастронгілід. Інтенсивність зараження дошових червів досягала десятків, сотень і тисяч личинок в одному екземплярі. Ми ні разу не знаходили личинок метастронгілід, які б самостійно виходили з тіла дошових червів. Після загибелі хазяїна швидко гинуть і паразитичні личинки метастронгілід, а тому твердження деяких авторів, нібито свині заражаються личинками, які вийшли з тіла дошових червів, неправильне. Наші спостереження свідчать про те, що свині заражаються метастронгілідами у дворах свиноферм, на вигулах і навіть в приміщеннях.



Рис. 9. Поперечний зріз *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Pallas, 1781) в стінці кишki свині; видно гачок гельмінта, що впився в тканину кишki (оригінал).

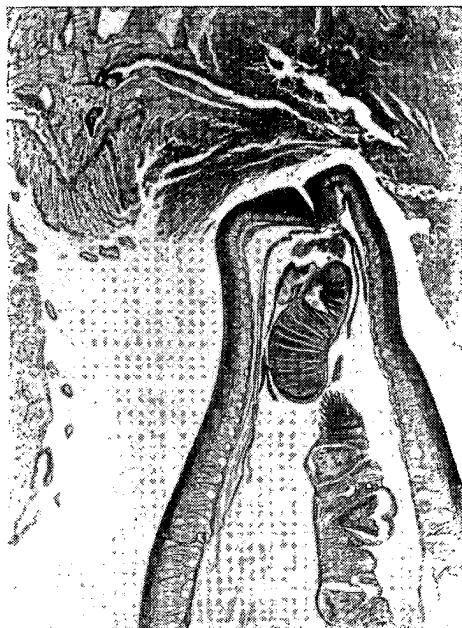


Рис. 10. Подовжній зріз м. *ciliudinaceus*, що заглибився хоботком в стінку кишki свині (оригінал).

Найвища зараженість свиней метастронгілідами відзначена в с. Овдійовій Ниві (70%), на х. Петрівському (60%), в с. Толокуні (70%).

*Trichocephalus suis* Schrank, 1788. — Яйця трихоцефал не знайдені у свиней в колгоспах ім. Ватутіна (с. Гаврилівка), ім. Мануйльського (с. Мануйльськ), ім. Калініна (с. Абрамівка) та ім. Ворошилова (с. Богдані). В усіх інших господарствах району значна частина молодняка свиней була уражена трихоцефалами (в с. Толокуні — до 50%, в с. Димері — до 37%, в с. Козаровичах — до 20%).

*Fasciola hepatica*. L., 1753 — Ураження свиней фасціольозом відмічено в сс. Катюжанці, Рудні-Димерській, Демидові і Раківці.

*Cysticercus cellulosae* — *Taenia solium* L., 1758. Знайдений у свиней в сс. Гаврилівці, Ясногородці, Толокуні, Федорівці, Богданах, Димері, Вахівці.

*Echinococcus granulosus* і *T. hydatigena*. — Личинкові форми виявлені у свиней в усіх населених пунктах Димерського району.

Кокцидії знайдені у свиней в усіх колгоспах Димерського району, за винятком с. Литвинівки. Зараженість свиней дуже висока і восени досягає 70—90%. Видовий склад кокцидій ми не вивчали.

*Balantidium suis*. — Знайдений у свиней в усіх колгоспах Димерського району, за винятком колгоспу ім. Ватутіна (с. Гаврилівка). Ми вва-

жаемо, що *B. suis* і *B. coli* у свиней слід розглядати як один патогенний вид. У відповідних умовах і при певному складі паразитоценозів цей паразит викликає тяжке захворювання, особливо молодняка свиней.

*Entamoeba markewitschi* Tschebot., 1956 (рис. 14). — Знайдена у свиней в с. Димері.

*Trichomonas* sp. — Збудник трихомонозу, який в 1953—1954 рр. викликав масові аборти у свиноматок. Знайдений у свиней в колгоспах ім. Мануйльського (с. Мануйльськ) та ім. Сталіна (с. Бірки).

*Acarus siro* var *suis* Gerlach. — До 1952—1953 рр. короста свиней була поширена в усіх колгоспах Димерського району. Коростяними кліщами від свиней нерідко заражалися і люди (особливо свинарки).

*Haematopinus suis* L., 1758. — До 1953 р. був поширений серед свиней в усіх колгоспах Димерського району.

У коней на території Димерського району виявлені такі паразити:

*Delaftondia vulgaris* (Looss, 1900); *Alfortia edentatus* (Looss; 1900); *Strongylus equinus* Müller, 1780. — Численні представники родини Trichonemidae уражують поголів'я коней в усіх колгоспах району. Екстенсивність зараження коней досягла 100%. Інвазійні личинки цих гельмінтів знайдені в Димерському районі на всіх пасовищах, де вони перезимовують.

*Dictyocaulus arnfieldi* (Cobbold, 1882). — Знайдений при розтині трупів коней на х. Камінці і в с. Димері. Спеціальних обстежень коней на зараженість диктіокаулами ми не проводили.

*Parascaris equorum* (Goeze, 1782). — Яйця цього гельмінта знайдені у 98 з 574 обстежених коней в усіх колгоспах району. Самки паракарид, які живуть у тілі дорослих коней, виділяють яйця нерівномірно. Ці яйця навіть в умовах відкритих стацій перезимовують і навесні залишаються інвазійними. Яйця *Parascaris equorum* з інвазійними личинками знайдені на пасовищах, в кормушках, в станках і на шкірі коней, а тому зараження цими аскаридами відбувається не тільки на пасовищах, а й в приміщеннях, де знаходяться коні. У коней, заражених паракаридами, виникають явища алергії.

*Oxyuris equi* (Schrank, 1788). — Уражує (особливо в зимовий період) лошат і в значній кількості дорослих коней в усіх колгоспах району.

*Probstmayria vivipara* (Probstmayer, 1865). — Знайдений у коней в колгоспах «20-річчя Жовтня» (с. Димер), ім. Хрушцова (с. Синяк), ім. Димитрова (с. Вахівка).

*Setaria equina* (Abildg., 1789). — Уражує всіх дорослих коней в усіх колгоспах району.

*Onchocerca reticulata* Diesing, 1841 і *O. cervicalis* (Raill. et Непгу, 1910). — Викликали у коней екземи і запалення холки (Чоботарьов, 1942). Виявлений в колгоспах ім. Хрушцова, ім. Димитрова, ім. Ворошилова, «Перше травня».

*Parafilaria multipapillosa* (Condamine et Drouilly, 1878). — Зустрічався тільки у коней, завезених з південних районів республіки. У



Рис. 11. Личинки метастронгілід свиней в тілі дощових черв'яків.

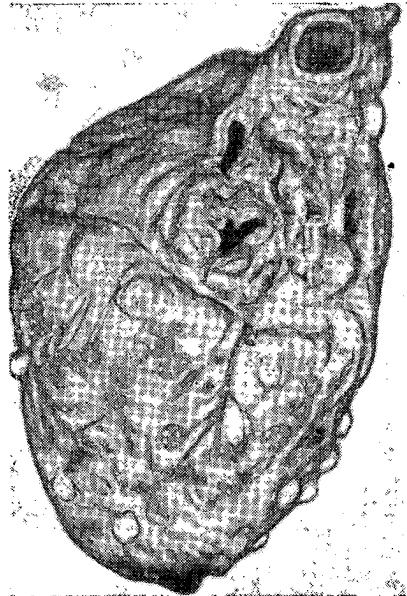


Рис. 12. Серце свині, уражене *Cysticercus cellulosae*.



Рис. 13. *Balantidium suis*.



Рис. 14. *Entamoeba markewitschi* Tschеб.

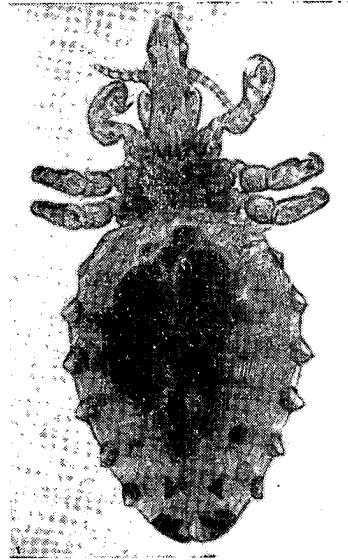


Рис. 15. *Haematopinus suis* L.

місцевих коней цього гельмінта не виявлено, а тому твердження Г. В. Василькова (1954) про те, що північна межа ареалу *P. multipapillosa* нібито проходить по лінії Овруч—Чернігів, невірне.

*Strongyloides westeri* Hale, 1917. — Знайдений в 1954 р. у лошат з колгоспів «20-річчя Жовтня» (с. Димер) та ім. Сталіна (сс. Глібівка і Козаровичі), де лошата хворіли і гинули.

*Thelazia lacrymalis* (Gillet, 1831). — Знайдена в поодиноких коней з колгоспів «20-річчя Жовтня», «Перше травня» та ім. Сталіна (с. Глібівка).

*Anoplocephala perfoliata* (Goede, 1782) і *Paranoplocephala mamillana* (Mehlis, 1831). — Знайдені у великій кількості при розтині трупів коней з колгоспів ім. Сталіна (с. Глібівка) і «20-річчя Жовтня» (с. Димер). При розтині трупа жеребця з Камінського лісгоспу, крім вищезазначених двох видів, знайдена також *Anoplocephala magna* (Abigail, 1789). При паразитологічному обстеженні поголів'я коней в с. Старих Петрівцях у 8% знайдені яйця аноплоцефал.

*Balantidium* sp. — Зустрічалися у фекаліях коней [в поодиноких випадках].

*Piroplasma caballi* Nuttall et Strickland, 1910 (збудник піроплазму коней). — До недавнього часу часто викликав спалахи цього захворювання, яке було досить поширене в Димерському районі. Після того як проти іксодових кліщів стали застосовувати гексахлоран і ДДТ, кількість захворювань на піроплазмоз значно зменшилась.

Останнім часом це захворювання в поодиноких випадках зустрічається в сс. Ровах, Федорівці, Рудні, Димері, Катюжанці, Гуті-Катюжанській, Вахівці, Мануйльську, Сичівці, Богданах, Ритні, Синяку, Раківці, Димері, Гаврилівці, Овдійові Ниві, Вороньківці, Камінці. Дефінітивним хазяїном *P. caballi* на території Димерського району є кліщі *Dermacentor pictus* Negmati, 1804 і *D. marginatus* Sulzeg, 1776.

Шлунково-кишкові оводи поширені в усіх населених пунктах району і заражають все доросле поголів'я коней. Найбільш поширеними видами оводів є *Gastrophilus intestinalis* De Geer і *G. haemorrhoidalis* L. Літ дорослих оводів починається з середини червня і триває до вересня. Личинки першої стадії в слизовій оболонці ротової дуплини коней довго не затримуються. В серпні в шлунку і дванадцятипалій кишці коней в значній кількості зустрічаються личинки другої стадії.

*Haematopinus macrocephalus* Bügmeister i *Trichodectes pilosus* Giereb. — До 1953 р. вражували поголів'я коней в усіх колгоспах району, особливо молодняк взимку.

На території Димерського району в коней знайдено більше 30 видів різних паразитів, серед яких більше 10 заражають коней поголовно. З цього видно, що на території району немає жодного коня, який би не мав свого власного паразитоценозу; обов'язковими компонентами тут є різні стронгіляти, шлунково-кишкові оводи і сетарії. Навколо цього «ядра» ґрунтуються всі інші співчлені паразитоценозів, утворюючи безліч різних варіантів. Є підстави підозрювати, що в сс. Глібівці, Бірках, Вахівці, Синяку коні хворють на інфекційну анемію.

У собак на території Димерського району знайдені; *Dipylidium*

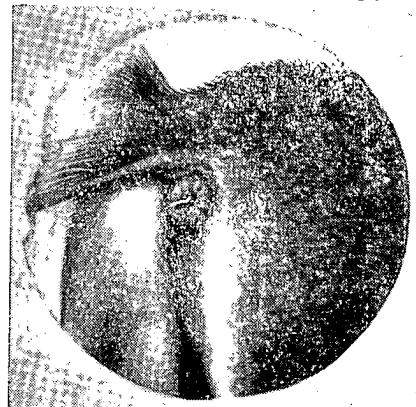


Рис. 16. Кінь, вражений оксіурозом, зачіс хвоста; з анального отвору виходить самка *Oxyuris equi* (Schrank, 1788).

*oanum* (L., 1758); *Toxocara canis* (W e г п e г, 1782); s. *Toxascaris leonina* L i n s t o w, 1902); *Uncinaria stenocephala* (R a i l l i e t, 1884); *Ancylostoma caninum* (Е г с о л а н i, 1859); *Spirocerca lupi* (R u d o l p h i, 1819); *Piroplasma canis* P i a n a et G a l l i - V a l e g i o, 1895; *Isospora bigemina* S t i l e s, 1892 i *Entamoeba* sp. Розміри ентамеб становлять 176—247 $\mu$ . Вони патогенні для собак.

Оскільки у великої рогатої худоби, овець, кіз і свиней досить часто зустрічаються ехінококи і тонкоші цистицерки, є підстави вважати, що в тілі собак живуть дорослі форми цих гельмінітів. Даних про кількість собак на території району немає. Планові дегельмітизації собак не проводяться. В Глібівці, Козаровичах і Демидові у собак спостерігали лептоспіроз, а в Димері, Литвинівці та інших — сказ, а також чуму.

У курей на території Димерського району знайдені такі паразити.

*Ascaridia galli* (S c h г a n k, 1788). — Дорослі форми знайдені у 80%, а личинкові форми — у 100% обстежених курей (поширені в усіх населених пунктах району).

*Heterakis gallinae* (G m e l i n, 1790). — Знайдений у 84,9% обстежених курей (поширеній в усіх колгоспах району).

*Capillaria* sp, 1819. — У 16,9% обстежених курей, переважно у курчат.

*Echinostoma revolutum* (F r ö l i c h, 1802). В сс. Козаровичах і Ясногородці викликав у 1955 р. масову загибель курчат. Проміжним хазяїном для *E. revolutum* у цих вогнищах захворювання були *Galba glabra* (M ü l l e r, 1774), *Limnaea stagnalis* (L., 1758), *Radix auricularia* (L., 1758), *Planorbis planorbis* (L., 1758), *Coretes corneus* (L., 1758).

*Notocotylus attenuatus* (R u d o l p h i, 1809). — В сс. Козаровичах і Ясногородці у молюсків *Coretes corneus* і *Planorbis planorbis* знайдені личинкові форми цього гельмінта.

*Raillietina echinobothrida* M e g n i n, 1881). — В сс. Козаровичах, Демидові, Литвинівці і Мануйльську.

*Raillietina cesticillus* (M o l i n, 1858). — В сс. Димері, Козаровичах, Литвинівці.

*Dicranotoenia carioca* (M a g a l h a e s, 1898). — В с. Демидові.

Кокцидії курей поширені в усіх колгоспах району.

*Trichomonas* sp. — в селах Литвинівці і Димері (в тонкому і товстому кишечнику курчат).

*Histomonas meleagris* Т у z z e г, 1926. — В колгоспі ім. Кірова (с. Литвинівка) при розгині трупів курчат.

*Cytoleichus nudus* (V i z i o l i, 1870). — В сс. Димері, Литвинівці, Мануйльську, Вахівці.

*Laminoiopites cysticola* V i z i o l. — В сс. Димері, Литвинівці, Вахівці і Сичівці.

*Cnemidocoptes mutans* forma *mutans* W. D u b i n i. — Був поширеній серед курей до 1953—1954 рр. в усіх колгоспах Димерського району.

*Cnemidocoptes laevis* forma *gallinae* R a i l l i e t. — В сс. Димері, Ясногородці, Лютежі, Старих Петрівцях, Козаровичах.

*Syringophilus bipectinatus* Н e l l e г. — Знайдений у курей в сс. Димері, Ясногородці, Лютежі, Абрамівці, Козаровичах.

*Dermanyssus gallinae* D e G e e г. — Найпоширеніший ектопарасит курей в Димерському районі, у великій кількості зустрічається на курах не тільки під час їх перебування в курниках, а й удень.

*Menopon gallinae* L., 1758. — В усіх колгоспах району.

*Geniodes dissimilis* N i t z s c h., 1842. — В с. Димері.

*Goniocotes holocaster* N i t z s c h., 1838. — Знайдені у курей в сс. Литвинівці, Вахівці, Козаровичах. Абсолютна більшість обстежених курей заражена кількома видами паразитів (складний паразитоценоз).

Причинами, що обумовлюють високу зараженість курей паразитами, є стаціонарне спільне утримання дорослих курей і курчат і відсутність планових заходів боротьби з паразитами.

У гусей на території Димерського району знайдені: *Amidostomum anseris* (Zedeg, 1800) — в усіх колгоспах району (обстежені гуси заражені на 73,7%); *Capillaria anseris* Madson, 1945 — у 44,7%; *Gangloterakis dispar* (Schrank, 1790) — 18,4%; *Trichostrongylus tenuis* (Mehl, 1846) — у 27,4%\*; *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782) — у 31,5%\* (при розтині трупів); *Dicronotaenia coronula* (Dujardin, 1845); Railliet, 1892 — у чотирьох випадках; *Hymenolepis setigera* (Froelich 1789) — у шести випадках; *Echi-*



Рис. 17. Пір'євий кліщ гусей — *Freyana anserina* Meg. et Trt.



Рис. 18. Пухоїд гусей — *Trinoton anserinum* (Fabrigcius, 1805).

*nostoma revolutum* — у трупах двох гусенят в с. Димері; *Glossiphonia tessellata* Müllег — у носових дуплинах гусей в с. Козаровичах.

З кокцидій знайдені *Eimeria truncata* Railliet et Lucet, 1891 і *Eimeria* sp. sp.

Пір'єві кліщі дуже поширені, особливо серед старих гусей, в усіх колгоспах району. Виявлено п'ять видів цих кліщів. Поза тілом вони зберігаються до восьми діб.

Пухоїди до 1954 р. були поширені в усіх колгоспах району. Знайдено два види: *Anticola anseris* L., 1758 і *Trinoton anserinum* (Fabrigcius, 1805).

У качок на території Димерського району знайдені: *Hypodeaeum conoideum* (Bloch, 1782) — в Мануйльську, Богданах, Толокуні; *Notoctylus attenuatus* (Rudolph, 1809) — в Козаровичах, Толокуні, Ясногородці; *Echinostoma revoluta* (Frölich, 1802) — в Мануйльську, Толокуні і Ясногородці; *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873) — в Козаровичах; *Dicronotaenia collaris* (Batsch, 1786) — в сс. Мануйльську,

\* Поширений в усіх населених пунктах району.

Богданах, Козаровичах і Толокуні; *Drepanidotaenia lanceolata* (Boesch, 1782) — в Мануїльську; *Ganguloterasis dispar* — там же, в Богданах, Козаровичах; *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1835) — в Катюжанці, Толокуні, Козаровичах; *Porrocoecum crassum* (Deslongchamps, 1842) — в Ясногородці; *Hystrichis tricolor* Dujardin, 1845, — в Толокуні.

Дуже поширені *Notocotylus attenuatus* i *Bilharziella polonica*.

У людій на території Димерського району в усіх населених пунктах поширені аскариди і трихоцефали. Зараженість аскаридами становить

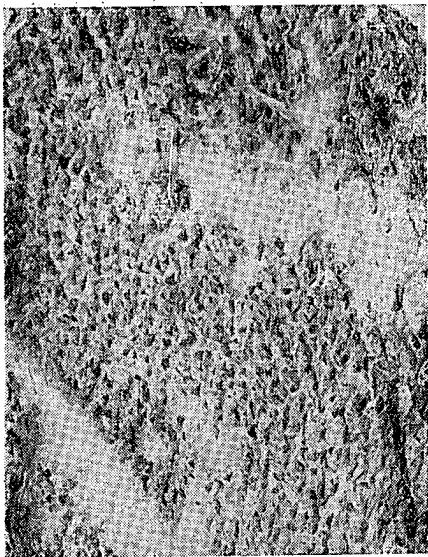


Рис. 19. Шкіра гуски, ураженої пір'евими кліщами і пухоїдами.

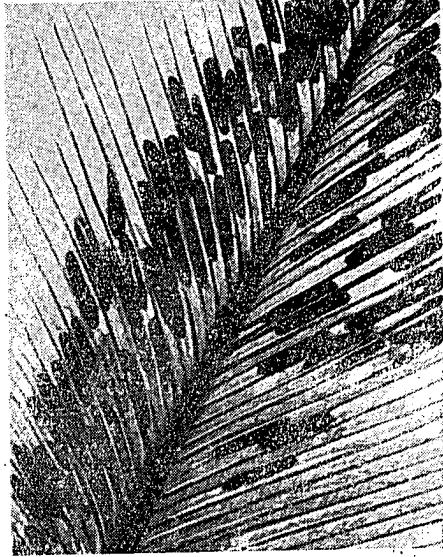


Рис. 20. Перо гуски з відкладеними на нього яйцями пухоїда — *Anticola annularis* L.

вить 25,7—69%. Жінки заражені більше, ніж чоловіки, дорослі — більше, ніж діти. Різкого зниження інвазованості влітку не буває, що свідчить про зараження аскаридами протягом кількох сезонів, а не лише восени, як пишуть деякі автори.

Трихоцефалими однаково заражені як жінки, так і чоловіки (4,6—22,3%). Крім аскарид і трихоцефал, у людей зустрічаються *Taenia solium* L. (1753), *Taeniarhyynchus saginatus* (Goeze, 1782), *Hymenolepis nana* (Sieb., 1852), *Enterobius vermicularis* (L., 1758), а також кокцидії і лямблії.

*T. solium* і *T. saginatus* зустрічаються в поодиноких випадках, не більше одного на тисячу.

Причинам масового поширення аскарид і трихоцефал в Димерському районі є угноєння ґрунту городів і садів фекаліями людей і гноем свиней (в цьому угноєнні є інвазійні яйця гельмінтів); забруднення території садів, приміщень, джерел водопостачання яйцями аскарид і трихоцефал; відсутність лазень в селях; поїдання сиріх немитих ягід шовковиці, що їх підбирають із землі, та ін.

Кровосисні комахи у Димерському районі є справжнім лихом. Наявність великої кількості відкритих водойм (річки, болота, ставки тощо) сприяє розмноженню гедзів, комарів, мошокарі і мокреців. З гедзів на території Димерського району найбільш поширені *Tabanus bromius* L., 1758; *T. rusticus* L., 1758; *Chrysosoma pluvialis* L., 1758; *Ch. relictus* Mg. B.

меншій кількості поширені *Tabanus autumnalis* L., *T. bovinus* L w., *T. solstitialis* Schin \*.

Літ гедзів починається з кінця травня і продовжується до початку жовтня, максимум льоту відзначається в середині липня. З другої декади серпня кількість гедзів зменшується. Навколо коня, який знаходився на пасовищі біля с. Димера, 15. VIII 1952 р. з 15 до 18 годин ми легко зібрали 246 самок гедзів, причому було виловлено не більше однієї третини з них, які за цей час нападали на коня. Напад гедзів на тварин починається з 5—6 годин ранку і продовжується до 8—9 і навіть до 10 годин вечора.

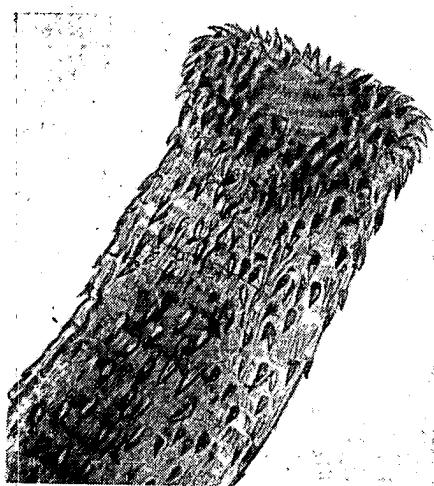


Рис. 21. Головний кінець *Hystrichis tricolor* Dujardin, 1845 (оригінал).



Рис. 22. Гістологічний зріз стінки шлунка качки. *Hystrichis tricolor* пройшов крізь стінку шлунка.

Ввечері, вночі і вранці на тварин нападають комарі родів *Culex*, *Aedes* і *Anopheles*. На одному коні протягом години 11. VIII 1952 р. ввечері виловлено 192 самки комарів. Комарі і гедзі поширені на території всього району.

*Мокреці (Heleidae)* найбільш поширені в сс. Богданах, Ритнях, Пиляві, Сичівці, Толокуні, Ясногородці, Глібівці, Козаровичах, Бірках, Синяку, Вахівці, Абрамівці, на х. Вороньківці, тобто в населених пунктах, розташованих біля річок. Мокреці нападають на тварин і людей найбільше в сутінки. Улюбленим місцем, на якому мокреці ссуть кров у тварин, є лицеві частини голови (у коней переважно в трикутнику між оком, ротом і кутом нижньої щелепи). В цих місцях у коней і великої рогатої худоби часто виникає дерматит. Мокреці з'являються у великій кількості в червні, максимуму чисельності досягають у липні і зникають в кінці серпня.

*Мошки (Melisinidae)* поширені в усіх населених пунктах району, особливо у великій кількості в сс. Богданах, Пилявах, Толокуні, Ясногородці, Глібівці, Бірках, Козаровичах, Демидові, Синяку, Раковці, Абрамівці, Катюжанці, Рудні-Димерській, Вахівці, на х. Вороньківці та в інших селах і на хуторах, розташованих біля річок. Мошки в надзвичайно великій кількості з'являються в другій половині травня і в масі розмножуються близько місяця, після чого їх кількість різко зменшується.

*Мухи-жигалки (Stomoxys calcitrans* L., *Lyperosia irritans* Bezz i,

\* Гедзів визначив Г. В. Бошко.

*Haematobia stimulans* Mg.) поширені в усіх населених пунктах району, особливо на пасовищах. Наприкінці літа і восени вони з'являються у великій кількості. Укуси жигалок дуже болісні, від їх нападу тварини енергійно захищаються. На покусаних частинах тіла у коней і великої рогатої худоби часто випадає шерсть, потовщується і вкривається коркоюшкіра.

Кровосисні комахи завдають надзвичайно великої шкоди тваринництву. З весни до осені вони ні вдень, ні вночі не дають тваринам спокою, ранять і знекрівлюють, отруюють своєю

шкідливою сіниною, заражають різними збудниками інфекційних і інвазійних захворювань. У тварин знижується вгодованість і продуктивність, розвиваються запальні процеси шкіри. Але, незважаючи на це, належних заходів боротьби з кровососами не проводиться. Влітку велику рогату худобу і інших тварин виводять у табори, які звичайно розміщують біля річок, ставків, озер, боліт — недалеко від місць виплоду кровососів. Відгодовані кров'ю тварин кровососи посилено розмножуються, чисельність їх популяції збільшується. Тварини, покусані кровососами, стають неслухняними під час доїння або роботи, вночі не відпочивають, а залишаються стояти або весь час рухаються. Коні дуже часто качаються по землі, захищаючись від комах.

Отже, кожний вид сільськогосподарських тварин уражений водночас не одним, а кількома різними паразитами, а тому і захворювання, як правило, викликаються не поодинокими паразитами, а їх комплексами, причому розвитку паразитозів сприяють ще й абіотичні фактори.

Порівняльний аналіз даних ветеринарної статистики і фактів, які характеризують паразитологічний стан тваринницьких господарств, свідчить про те, що дані ветеринарної статистики не відображають дійсних причин захворювань і загибелі тварин. Роль паразитарного фактора значно применена, багато інвазійних захворювань не встановлені і для ветеринарних працівників залишаються невідомими (стронгіліоз, короста, цитолейхоз, сирингофільоз, трихомонози, робдіазатоз, амебіаз та ін.).

Якщо дійсні причини захворювань залишаються нерозпізнаними, то зрозуміло, що проти них і не вживаються відповідні заходи боротьби, а це сприяє ще більшому поширенню збудників захворювань.

Причиною такого стану є, головним чином, недостатня підготовка ветеринарних і медичних кадрів, які в учбових закладах не одержують належних знань з паразитології.

## Материалы к изучению паразитологической ситуации в Дымерском районе Киевской области

P. C. Чеботарев

Р е з ю м е

С помощью оригинальной методики, разработанной сотрудниками отдела паразитологии Института зоологии АН УССР в 1952—1955 гг.,

была изучена паразитологическая ситуация в Дымерском районе Киевской области. В результате этой работы выявлено свыше сорока различных заболеваний, ранее не регистрировавшихся в этом районе. Некоторые заболевания на территории СССР обнаружены впервые (рабдитозный дерматит крупного рогатого скота и шистозоматидный дерматит человека), а некоторые вообще являются новыми (трихомонадные abortionы и амебная дизентерия у свиней). Большинство обследованных животных оказалось зараженным одновременно несколькими паразитами.

Сравнительный анализ данных ветеринарной статистики и результатов изучения паразитологической ситуации свидетельствует о том, что статистические данные не отражали подлинных причин заболеваемости и гибели сельскохозяйственных животных в Дымерском районе. Значение паразитарного фактора в патологии сельскохозяйственных животных преуменьшено. Многие паразитарные заболевания (стронгилоидозы, чесотки, цитолейхоз, сиринголфилез, трихомонозы, гистомоноз и др.) на территории района существовали невыявленными в течение многих десятилетий, причиняя большой ущерб животноводству и постоянно угрожая здоровью населения.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ, т. XV, 1959

## Кокцидіоз коропів у ставкових господарствах Української РСР

[I. Г. Єзапай]

Кокцидій у коропів вперше виявив у 1898 р. А. Вежейський. Він підмітив у плазмодіях міксоспоридій коропів кулясті утворення, зовсім не схожі на спори міксоспоридій. Це були ооцисти кокцидій. Всередині ооцист було видно чотири спори. Пізніше Б. Гофер (1904) виявив цих кокцидій у кишках коропів (а також у плазмодіях міксоспоридій) і описав під назвою *Eimeria wierzejskii*. В 1905 р. Т. Моров і С. Фібігер описали *Eimeria subepithelialis* n. sp., виявлену на слизовій оболонці кишок коропа. В 1914 р. А. Щище, а в 1943 р. В. Шеперклаус, знаходили *Eimeria subepithelialis* у окремих коропів.

Л. Леже і С. Станкович (1921) описали *Eimeria carpelli*, яку вони виявили в кишках молодих коропів, а М. Плен (1924)—*Eimeria cyprini*, виявлену в епітеліальних клітинах і субепітеліальній сполучній тканині кишок коропів і линів.

О. П. Маркевич (1951) в монографії «Паразитофауна пресноводних риб Української ССР» згадує кокцидій, що зустрічаються у наших риб, підкреслюючи, що їх майже ніхто спеціально не вивчає.

В 1953 р. І. М. Карпенко і В. М. Івасик опублікували статтю, в якій наводять дані про поширення кокцидіозу в ставкових господарствах західних областей Української РСР. Автори обстежили 22 рибних господарства і всюди в кишках коропів виявили кокцидій.

В. М. Івасик (1954), вивчаючи паразитофауну коропів у ставкових господарствах західних областей УРСР, також виявив еймерій, але не визначив їх до виду.

До 1957 р. описано п'ять видів кокцидій, які паразитують у кишках коропів: 1) *Eimeria wierzejskii* Hofer, 1904; 2) *Eimeria subepithelialis* Mogoff et Fiebiger, 1905; 3) *Eimeria carpelli* Léger et Stankovitch, 1921; 4) *Eimeria cyprini* Pehn, 1924; 5) *Eimeria* sp. Кагренко et Ivashik, 1953.

Завданням наших досліджень було встановлення видового складу кокцидій — паразитів коропів з ставкових господарств Української РСР.

Матеріал для дослідження ми одержували з рибних господарств радгоспів і колгоспів.

Для дослідження кокцидій в живому стані готували препарати з вмісту кишок, із зіскобів слизової оболонки кишок, відбитків печінки, селезінки, нирок і підшлункової залози. Ці препарати розглядали під мікроскопом. Виявивши кокцидій, фіксували шматочки тканин зараженої риби (кишки, печінка, селезінка, нирки і підшлункова залоза) в 5%-ному водному розчині формаліну. Надалі матеріал зберігали в 20%-ному розчині цього ж фіксатора. Частину матеріал у фіксували в рідині Ценкера. Гісто-

логічні зрізи з фіксованих препаратів фарбували гематоксиліном і за методом Маллорі, мазки — за Паппенгеймом, з додатковим фарбуванням азур-еозином за Романовським.

Протягом 1956—1957 рр. було досліджено 1371 коропа, в тому числі 208 мальків віком 1—12 днів, 170 мальків віком до 21 дня, 200 мальків віком до 40 днів, 388 цьоголітків віком до 6 місяців, 399 однорічників і 6 риб старше одного року.

По вікових групах зараженість кокцидіями становила (в %):

Мальки віком до { 12 днів . . . . . 1,4  
12-21 днія . . . . . 35,5

Цьоголітки віком до	{	40 днів . . . . .	100,0
		6 місяців . . . . .	96,4
Однорічники . . . . .			66,9

Було досліджено коропів, виловлених у різних водоймах Київської області: в рибгоспі «Совки», в рибному господарстві «Нивка», в експериментальному господарстві Інституту гідробіології АН УРСР у Білій Церкві (парк «Олександрія»); в риборозплідниках колгоспів ім. Жданова і ім. Куйбишева, Васильківського району Київської області; в Житомирській області (колгосп ім. Свердлова Овруцького району); в риборозплідниках Чернігівського держплемрибпункту (м. Чернігів) і Олександрійського держплемрибпункту МСГ УРСР в с. Ворошиловці (Кіровоградська область).

Таблиця 1

Зараженість коропів кокцидіями в різних ставкових господарствах Української РСР

Рибні господарства	Досліджено коропів (екз.)	З них заражено		Вид кокцидій
		екз.	%	
«Совки» . . . . .	586	394	67,2	<i>Eimeria carpelli</i> , <i>E. subepithelialis</i>
Колгосп ім. Куйбишева . . . . .	326	213	65,3	<i>E. carpelli</i>
» ім. Жданова . . . . .	242	94	38,8	Те ж
» ім. Свердлова . . . . .	168	128	75,0	» »
«Олександрія» . . . . .	93	32	34,4	<i>E. subepithelialis</i> , <i>E. carpelli</i>
Ворошиловський риборозплідник . . .	21	21	100,0	Те ж
Чернігівський » . . . . .	20	20	100,0	» »
«Нивка» . . . . .	15	2	13,3	» »
<b>Всього . . . . .</b>	<b>1471</b>	<b>904</b>	<b>61,4</b>	

Як видно з табл. 1, найменш зараженими виявились коропи, виловлені у ставках парку «Олександрія» і в «Нивках»; значна зараженість коропів відзначена в ставкових господарствах «Совки» (67,2%), колгоспу ім. Свердлова (75%), Чернігівського і Ворошиловського держплéмріб-пунктів (100%).

У двох господарствах («Совки» і колгосп ім. Свердлова) коропи інвазовані двома видами кокцидій: *Eimeria carpelli* і *E. subepithelialis*; в інших шести господарствах коропи інвазовані одним видом кокцидій — *E. carpelli*.

На основі проведених досліджень і літературних даних ми встановили, що з п'яти раніше відомих видів кокцидій, описаних як паразити коропів, на Україні зустрічаються лише два види з роду *Eimeria*: *E. subepithelialis*, *E. carpelli*.

*Eimeria subepithelialis* Moroff et Fibiger, 1905

Ця еймерія виявлена в субепітеліальній тканині кишок 28 коропів з двох рибних господарств.

Ооцисти кулястої форми, діаметром 18—21  $\mu$ . В кожній ооцисті розташовані по чотири спори овальної форми, розміром 12—14  $\times$  7,6—8  $\mu$ . В кожній спорі видно по два спорозоїти довгастої форми, розміром 5,5—6,5  $\times$  1,1—1,5  $\mu$ .

Таблиця 2

Порівняльна таблиця ознак ооцист *Eimeria subepithelialis*

Морфологічні ознаки ооцист	За Моровим і Фібігером	За нашими даними
Форма . . . . .	Куляста	Куляста
Забарвлення . . . . .	—	Світложовте
Структура оболонки . . . . .	—	Гладка
Розмір (в $\mu$ ) . . . . .	18—21	15—23,7
Кількість спор в ооцисті . . . . .	4	4
Форма спор . . . . .	Овальна	Овальна
Розмір спор (в $\mu$ ) . . . . .	5—10 $\times$ 10—12,5	6,8—13
Кількість спорозоїтів у спорі . . . . .	2	2
Форма спорозоїтів . . . . .	Довгаста	Довгаста
Розмір спорозоїтів (в $\mu$ ) . . . . .	3,5—5 $\times$ 1,2	6,5—7,56 $\times$ 1,1—1,5

Як видно з табл. 2, морфологічні ознаки ооцист *Eimeria subepithelialis*, описані Моровим і Фібігером, ідентичні з ознаками, описаними за нашими даними.

З досліджених в рибному господарстві «Совки» 586 коропів інвазовано кокцидіями 394 екз., або 67,2%, в тому числі 17 екз. були заражені двома видами, а решта — одним видом кокцидій — *Eimeria carpelli*.

У трьох з 17 риб (у віці 26 днів), заражених двома видами кокцидій, ми спостерігали характерні білі вузлики, які виникають при зараженні кокцидією *Eimeria subepithelialis*.

Ці розкидані вузлики діаметром до 2 мм можна бачити візуально крізь прозорі стінки кишок. На кожну кишку припадає п'ять—сім вузликов. У решти (14 екз.) таких вузликів ми не спостерігали, хоч вони і були заражені кокцидією *Eimeria subepithelialis*.

В колгоспі ім. Свердлова Овруцького району Житомирської області досліджено 168 цьогорічків коропа віком до 5 місяців; з них заражено кокцидіями 128 екз., або 75%. У 11 екз. інвазія була мішаною, причому в двох з них виявлені характерні білі вузлики, розкидані по кишках.

Шеперклус (1943) відмічає, що вузликовий кокцидіоз серед коропів поширеній мало. Вивчаючи кокцидій коропів, ми спостерігали, що при незначній зараженості кокцидією *E. subepithelialis* характерні білі вузлики в кишках відсутні. Їх можна спостерігати лише в тому випадку, коли *E. subepithelialis* дуже розмножилась.

*Eimeria carpelli* Leger et Stankovitch, 1921

Ця кокцидія виявлена в кишках 904 коропів в усіх обстежених господарствах.

Ооцисти *Eimeria carpelli* мають кулясту форму, колір їх світложовтий, оболонка гладка, спори овальної форми, спорозоїти довгасті (табл. 3).

Знайдена нами у коропів *Eimeria carpelli* нічим не відрізняється від *E. wierzejskii*, раніше описаної Леже і Станковічч.

Таблиця 3

Діагностичні ознаки ооцист *Eimeria wierzejskii*, *E. carpelli*, *E. cyprini*, *Eimeria* sp.

Морфологічні ознаки ооцист	<i>E. wierzejskii</i> (за Гофером)	<i>E. carpelli</i> (за Леже і Станкевич)	<i>E. cyprini</i> (за Пленом)	<i>E. sp.</i> (за Карпен- ком та Іваси- ком)	<i>E. carpelli</i> (за нашими даними)
Форма . . . . .	Куляста	Куляста	Куляста	Куляста	Куляста
Забарвлення . . . . .	—	Невстановлене	—	—	Світложовте
Структура оболонки .	—	Невстановлена	—	—	Гладка
Розмір ооцист (в $\mu$ )	11—12	13—14	9—12	5,4—13,5	4,5—14
Кількість спор в ооци- сті . . . . .	4	4	4	4	4
Форма спор . . . . .	—	Невстановлена	—	—	Овальна
Розмір спор (в $\mu$ )	8,5—4,1	8×6	5×6	2×3	7,56×4,1
Кількість спорозоїтів у спорі . . . . .	2	2	2	2	2
Форма спорозоїтів . . . . .	—	Невстановлена	—	—	Довгаста
Розмір спорозоїтів (у $\mu$ ) . . . . .	—	Невстановлений	—	—	5,4—1,1
Локалізація . . . . .	Кишки	Кишки	Кишки	Кишки	Кишки

Можливо, *E. cyprini* і *E. sp.* ідентичні з *E. carpelli*, але це припущення вимагає перевірки.

Ступінь зараженості кишок риб кокцидіями буває різним.

В кишках деяких коропів ми знаходили ділянки, сущільно вкриті ооцистами і спорами еймерій.

У мальків коропа кишки дуже короткі (від 0,5 см у триденному віці до 4—5 см у віці 20—40 днів), і тому кокцидії в певних місцях кишечника не локалізуються.

### Висновки

1. Кокцидіоз коропів — дуже поширенна хвороба в обстежених ставкових господарствах Української РСР.
2. Кокцидіоз коропів спричиняється двома видами кокцидій: *Eimeria carpelli* і *E. subepithelialis*; останній вид вперше для СРСР описаний нами.
3. Кокцидіоз коропів спричиняється мішаною інвазією одним або двома видами кокцидій, але здебільшого — кокцидією *Eimeria carpelli*.
4. Кокцидіями заражаються мальки коропів у віці 7 днів. Зараженість цьоголітків коропа у віці 5—6 місяців досягає 100%.
5. Найвища зараженість коропів кокцидіями спостерігається восени (жовтень—листопад) і навесні (березень—травень); в зимові місяці кокцидіозна інвазія зменшується.

### ЛІТЕРАТУРА

Баур О. Н., Заболевания рыб в прудовом хозяйстве и меры борьбы с ними, Тр. совещ. по вопр. прудов. рыбов., 4, Изд-во АН ССР, 1953.

Івасик В. М., Паразиты карпа в рыбозах западных областей УССР и болезни, ими вызываемые, Тр. Ин-та прудов. и оз.-речн. рыбн. хоз. УССР, в. 9, 1953.

Івасик В. М., Досвід оздоровлення рибних господарств, Праці Ін-ту агробіології АН УРСР, т. V, 1954.

І в а с и к В. М., Паразити та паразитарні захворювання коропа у ставкових господарствах західних областей УРСР, Там же.

К ар п е н к о І. М. та І в а с и к В. М., Про кокцидіоз коропа, Доповіді АН УРСР, № 3, 1953.

М а р к е в и ч О. П., Основи паразитології, вид-во «Рад. школа», К., 1950.

М а р к е в и ч А. П., Паразитофауна пресноводних риб УССР, Изд-во АН УССР, 1951.

П а в л о в с к и й Е. Н., Руководство по паразитологии человека, т. I, 1946.

Щ е р б и н а А. К., Болезни прудовых рыб, Сельхозгиз, 1952.

Н о ф е г B., Handbuch der Fischkrankheiten, 1904.

L è g e r L. et S t a n k o v i t c h S., Lenterite coccidienne des alevins de carpa, Travaux du laborat. de pisciculture de l'université de Grenoble, t. 13, 1921, p. 191—194.

M o g o r o f f T. h. und F i e b i g e r S., Über *Eimeria subepithelialis* n. sp.. Arch: f. Protistenkunde, Bd. 6, 1905, S. 166—174.

P e l l é r d y L., Catalogue of the Genus *Eimeria* (Protozoa: Eimeriidae), Acta veterinaria, T. VI, f. 1, 1956.

P l e h n M., Prakticum der Fischkrankheiten, Stuttgart, 1924.

S c h ä p e r g c l a u s W., Die Darmcoccidiosen insbesondere die Knötchenoccidiosen des Karpfens, Z. F. F., Bd. 41, 1943, S. 283—295.

S c h ä p e r g c l a u s W., Fischkrankheiten, Berlin, 1954.

W i e r z e j s k i A., Ueber Myxosporidien des Karpfens, Anzeiger der Akademie der Wissenschaft in Krakau, 1898.

Z s c h i e s c h e A., Bemerkungen zur Entwicklung von *Eimeria subepithelialis*, Zool. Anz., Bd. 44, 1914, S. 67—75.

## Кокцидіоз карпов в прудових хозяйствах Української ССР

| И. И. Беспалый |

### Р е з ю м е

Для виявлення зараженості прудових карпов кокцидіями исследован 1371 карп из восьми рыбопитомников Украинской ССР.

Среди исследованных рыб было 208 мальков в возрасте 1—12 дней, 170 мальков в возрасте до 21 дня, 200 мальков в возрасте до 40 дней, 388 сеголетков в возрасте до 6 месяцев, 399 годовиков и 6 рыб старше одного года. Зараженными оказалось 904 экз., или 65,9% обследованных рыб. Наиболее инвазированными оказались мальки карпа в возрасте 26—40 дней (100%) и сеголетки карпа до шестимесячного возраста (96,4%). С возрастом зараженность рыбы кокцидиями уменьшается.

На основании исследований и литературных данных нами диагностировано два из пяти ранее известных видов кокцидий — паразитов карпа: *Eimeria carpelli*, *E. subepithelialis*. Последний вид описан в СССР впервые.

Установленная нами у карпов *Eimeria carpelli* ничем не отличается от эймерии, ранее описанной Леже и Станковичем; *E. wierzejskii*, *E. cyprini* і *Eimeria* sp., возможно, идентичны с *E. carpelli*.

В обследованных прудовых хозяйствах кокцидіоз карпов широко распространен.

Кокцидіями заражаються мальки карпа старше 7 дней. Сеголетки карпа в возрасте 5—6 месяцев поражаются до 100%. Наиболее высокая зараженность карпов кокцидіями наблюдается в осенние (октябрь—ноябрь) и весенние (март—май) месяцы; в зимние месяцы кокцидіозная инвазия уменьшается.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

Матеріали до вивчення гельмінтофауни великої рогатої худоби на території українського Полісся

B. H. Трач

В 1952 і 1954—1956 рр. в колгоспах, розташованих на території українського Полісся, проведено 70 гельмінтологічних розтинів великої рогатої худоби віком від 8 місяців до 8—10 років. Методом повних гельмінтологічних розтинів досліджено 32 комплекти шлунково-кишкових трактів. Розтини провадились переважно в грудні — лютому і в липні — жовтні.

Встановлено, що велика рогата худоба на 100% заражена гельмінтами. В усіх досліджених тварин були виявлені нематоди, що належать до підряду *Strongylata* (*Railliet et Henry*, 1913), а також представники класу *Trematoda Rudolph*, 1808. Трихоцефали (підряд *Trichocephalata Skrjabin et Schulz*, 1928) знайдені у 60%, сетарії (підряд *Filaria Skrjabin*, 1915) — у 41,4; стронгілоїди (підряд *Rhabditata Chitwood*, 1933) — у 30; цестоди (клас *Cestoda Rudolph*, 1808) — у 31,4% тварин (табл. 1).

Зараженість тварин гельмінтами в значній мірі залежить від віку тварин і пори року. Так, зараженість фасциолами була найвищою взимку і восени. Статевозрілі парамфістоми в значній кількості були виявлені в різni сезони року, проте нестатевозрілі форми цих гельмінтів у великій кількості зустрічались в сичузі і тонких кишках лише в липні—вересні. Протягом цих місяців у деяких районах спостерігалось масове захворювання на парамфіастоз телят віком до 18 місяців. Цестоди в значній кількості знайдені влітку лише у телят віком до року.

Сетарії і трихоцефали були виявлені в різні сезони, але максимальна зараженість тварин цими паразитами спостерігалась восени і взимку. Максимальна зараженість стронгілятами (70 тис. екз.) відмічена влітку (починаючи з липня) у телят віком 8—18 місяців.

Інтенсивність зараження стронгілятами великої рогатої худоби віком 1,5—10 років навіть влітку не перевищувала 9000 екз.

Найпоширенішими серед стронгілят виявились *Ostertagi*, *T. axei*, *D. viviparus*, *H. contortus* і *B. phlebotomum*. Телята були поголовно заражені *N. helveticus*. У великої рогатої худоби віком понад 1,5 року цей вид, як правило, не зустрічався.

За інтенсивністю інвазії виявлених стронгілят можна розподілити в такій послідовності: *N. helveticus* (65 920 екз.), *O. ostertagi* (8972 екз.), *T. axei* (1559 екз.) і *B. phlebotomum* (405 екз.). Кількість інших знайдених стронгілят не перевищувала 120 екз.

Інтенсивність зараження окремих органів досліджених тварин була неоднаковою. Так, максимальна інтенсивність інвазії стронгілятами в

Таблиця 1  
Зараженість гельмінтами великої рогатої худоби в обстежених районах  
українського Полісся.

Гельмінти	Зараженість (в %)	Максимальна інтенсивність зараження (в екз. на 1 тварину)
<i>Chabertia ovina</i> (Fabricius, 1788, Railliet et Henry, 1909)	11,4	16
<i>Bunostomum phlebotomum</i> (Railliet, 1900, Railliet, 1902)	28,6	405
<i>Oesophagostomum (B.) radiatum</i> (Rudolphi, 1803) Railliet, 1898	14,4	19
<i>Trichostrongylus axei</i> (Cobb Old, 1879) Railliet et Henry, 1909	100,0	1559
<i>Trichostrongylus colubriformis</i> (Giles, 1892) Ransom, 1911	11,4	40
<i>Ostertagia (O.) ostertagi</i> (Stiles, 1892), Ransom, 1907	100,0	8972
<i>Ostertagia (G.) occidentalis</i> Ransom, 1907	8,6	9
<i>Cooperia oncophora</i> (Railliet, 1898) Ransom, 1907	10,0	21
<i>Cooperia curticei</i> (Giles, 1892) Ransom, 1907	10,0	16
<i>Cooperia punctata</i> (Linstow, 1906) Ransom, 1907	10,0	25
<i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1802) Cobb, 1898	35,6	106
<i>Haemonchus longistipes</i> Railliet et Henry, 1909	8,6	27
<i>Nematodirus helveticanus</i> May, 1920 і личинки <i>Nematodirus</i> sp.	11,4	65 920
<i>Dictyocaulus viviparus</i> (Bloch, 1782) Railliet et Henry, 1907	57,2	близько 100—120
<i>Strongyloides papillosus</i> Wedl, 1856	30,0	320
<i>Setaria</i> sp.	41,4	3
<i>Trichocephalus ovis</i> (Abildgaard, 1795)	60,0	60
<i>Fasciola hepatica</i> Linné, 1758	65,5	—
<i>Paramphistomum cervi</i> (Zeder, 1790)	100	30 500
<i>Moniezia</i> sp.	31,4	—
Личинки <i>Strongylata</i> III—V стадій (за винятком личинок <i>Nematodirus</i> sp.)	100	140

Примітка: (—)означає, що інтенсивність інвазії не врахована.

тонкому відділі кишечника досягала 66 100 екз., в січузі — 9053 екз., в легенях — близько 100—120 екз., в товстому відділі кишечника — 25 екз.

У всіх досліджених тварин виявлені личинки стронгілят III—V стадій розвитку. Переважно це були личинки *Ostertagia* sp., *Trichostrongylus* sp. і *Nematodirus* sp.

В умовах українського Полісся велику рогату худобу випасають до жовтня—листопада. З цього часу і до весни тварини стронгілятами не заражаються.

Отже, знаходження личинок стронгілят у худоби в січні—лютому вказує на те, що ці паразити з жовтня—листопада до січня—лютого можуть перебувати в організмі хазяїна, не досягаючи статевої зрілості.

Незважаючи на те, що в умовах Полісся вівці і велика рогата худоба пасуться здебільшого на тих самих пасовищах, фауна стронгілят, що паразитують у цих тварин, неоднакова. У великої рогатої худоби не виявлені такі поширені серед овець стронгіляти, як *Ostertagia circumcincta*, *O. trifurcata*, *Trichostrongylus vitrinus*, *Oesophagostomum venulosum*, *Dictyocaulus filaria*, *Nematodirus spathiger*, *N. abnormalis*, *Bunostomum trigocephalum* та ін.

Очевидно, ці види специфічні для овець, тоді як *N. helveticus*, *O. radiatum*, *D. viviparus*, *C. curticei* і *C. punctata* специфічні для великої рогатої худоби.

Видами, які заражають овець і велику рогату худобу, виявились

*H. contortus*, *O. occidentalis*, *C. oncophora*, *Ch. ovina*, *T. axei*, *T. colubriformis*.

За винятком *C. oncophora*, *T. colubriformis* і *O. occidentalis*, згадані види у овець зустрічалися частіше і в більшій кількості, ніж у великої рогатої худоби.

Проведені дослідження не дають підстави для того, щоб зробити остаточні висновки про специфічність окремих видів стронгілят для великої рогатої худоби і овець.

Незаперечним лишається те, що багато видів небезпечних стронгілят (*H. contortus*, *T. axei*, *Ch. ovina* та ін.) заражають як овець, так і велику рогату худобу. Це треба враховувати при плануванні та проведенні заходів боротьби з цими гельмінтами.

Отже, в умовах українського Полісся у великої рогатої худоби паразитують 14 видів стронгілят, стронгілоїди, сетарії, трихоцефали, фасциоли, парамфістоми та моніезії. Зараженість гельмінтами в значній мірі залежить від віку тварин, а також від пори року.

Багато видів гельмінтів зустрічається або в овець, або у великої рогатої худоби, що дає можливість зробити припущення про специфічність деяких видів гельмінтів для кожного виду названих тварин.

## Материалы к изучению гельминтофауны крупного рогатого скота на территории украинского Полесья

B. H. Трач

### Резюме

В работе приводятся данные гельминтологических вскрытий овец и крупного рогатого скота из колхозов украинского Полесья.

Крупный рогатый скот оказался поголовно зараженным гельмінтами. Выявлено 14 видов стронгилят, сетарии, стронгилоиды, трихоцефали, фасциолы, парамфистомы и мониэзии.

Общими паразитами овец и крупного рогатого скота являются *H. contortus*, *O. occidentalis*, *Ch. ovina*, *T. axei*, *T. colubriformis* и *C. oncophora*.

Зараженность крупного рогатого скота гельмінтами в значительной степени зависит от сезона года и возраста животных.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

**Розвиток і строки виживання інвазійних личинок деяких  
стронгілят овець в умовах київського Полісся**

*B. H. Трач*

Недостатня вивченість біології стронгілят, зокрема біології їх інвазійних личинок, є однією з причин слабої обґрунтованості методів боротьби з цими паразитами овець. Розвиток і виживання інвазійних личинок на пасовищах досліджені мало, а в умовах київського Полісся ці питання зовсім не вивчались.

За межами українського Полісся біологію інвазійних личинок стронгілят вивчали багато дослідників. Так, С. Н. Зв'ягінцев (1935) дослідив розвиток інвазійних личинок трихостронгілід навесні, а також експериментально довів, що в липні—серпні личинки цих гельмінтів на пасовищах Асканії-Нова не розвиваються. До аналогічного висновку прийшли Л. Г. Шалімов і Ф. С. Ламбріанов (1936) на підставі спостережень, проведених ними в Асканії-Нова в червні. Ці автори навіть висловили припущення, що влітку під впливом високої температури та інсоляції пасовища Асканії-Нова «стерилізуються» від яєць і личинок трихостронгілід.

Всупереч цим твердженням І. І. Малевич (1935) спостерігав у Асканії-Нова зараження овець трихостронгілідами і влітку, що вказувало на розвиток на пасовищах інвазійних личинок цих гельмінтів.

І. В. Орлов (1937) вважає, що інвазійні личинки стронгілят овець можуть виживати на пасовищах Азовсько-Чорноморського краю протягом року. В умовах Казахстану, як це довів Н. П. Орлов із співавторами (1937), личинки стронгілят гинули за 12 діб (з 8 по 20 травня). І. В. Пухов (1947) припускає, що інвазійні личинки гемонхусів на пасовищах Ростовської області живуть не більше п'яти-шести місяців.

Результати досліджень багатьох зарубіжних авторів (Ренсом, 1907; Морган, 1928, Бекер, 1939; Секед, 1941; Сарлз, 1943; Дінабург, 1944; Фурман, 1944; Гоулдсбай і Евелес, 1947; Долл і Гулл, 1948, та інших) свідчать про те, що в різних природно-географічних умовах личинки багатьох стронгілят на пасовищах залишаються життездатними протягом 2,5—3—16 і навіть 21 місяця.

За даними інших авторів (Гріффітс, 1937; Гоулдсбай і Евелес, 1947), інвазійні личинки нематодирусів, остертагій і трихостронгілюсів овець перезимовують на пасовищах Канади і Дакоти.

Проте більшість дослідників (Завадовський і Воробйова, 1934; Зв'ягінцев, 1934; Лосев, 1934; Сарлз, 1943, 1943а; Дінабург, 1945, та інші) вважає, що інвазійні личинки гемонхусів, хабертій, езофагостом і навіть нематодирусів на пасовищах за зиму гинуть.

Наведені літературні дані про розвиток і виживання личинок стронгілят в багатьох випадках суперечливі, і тому приймати їх за основу для

проведення протистронгілятозних заходів на території українського Полісся не можна.

Тому в 1952—1954 рр. ми провели спеціальні дослідження біології стронгілят овець, розвитку і виживання їх інвазійних личинок на пасовищах київського Полісся.

В 1952—1953 рр. спостереження провадились на території колгоспного двору в Києво-Святошинському районі, в 1953—1954 рр. — в різних стаціях пасовищ у тому ж районі.

Дослідження провадились у різні сезони завжди в другій половині доби (о 17—18-й годині). Ми вивчали розвиток личинок з яєць *Haemonchus* sp., *Ostertagia* sp., *Trichostrongylus* sp., *Chabertia ovina* i *Nematodirus* sp., що виділялись з фекаліями овець. Для цього фекалії з яйцями стронгілят розсипали на різних ділянках колгоспного двору і пасовища.

В колгоспному дворі дослідження провадились на п'яти ділянках: в долині біля озера (I ділянка), на прогалині серед кущів граба і ліщини (II ділянка), на ділянці, засадженні каштанами (III ділянка), біля телятника (IV ділянка), на узліссі рідкого соснового лісу (V ділянка). Відстань між зазначеними ділянками не перевищувала 1 км.

На пасовищі аналогічні дослідження провадились на типовій для українського Полісся степовій ділянці (VI ділянка), в незаболоченій долині (VII ділянка), на узліссі мішаного лісу (VIII ділянка) і на південному схилі невисокого горба (IX ділянка). Відстань між дослідними ділянками на пасовищі досягала 3—6 км.

Ділянки, на яких провадились дослідження, ізолювались, і вівці на них не паслися.

Розвиток і строки виживання яєць та личинок стронгілят вивчали, періодично досліджуючи фекалії і траву, що росла навколо них. Яйця і личинки виділяли, користуючись методом флотації з насиченим розчином кухонної солі і методом Бермана.

Враховувались особливості дослідних ділянок і макроклімат району, де провадились спостереження.

Як показали наші дослідження, яйця стронгілят, які виділялись з фекаліями в навколишнє середовище в період з першої декади листопада до кінця березня, до стадії інвазійних личинок не розвивались. В цей період яйця гемонхусів, остертагій, трихострінгілюсів і хабертій гинули протягом трьох-четирьох тижнів. Лише яйця нематодирусів перезимовували, і навесні з них розвивались інвазійні личинки. Навіть в другій половині березня, коли максимальна добова температура повітря коливалась в межах від —1,2 до +17°C, личинки стронгілят, за винятком нематодирусів, не розвивалися, а яйця гинули протягом трьох-четирьох тижнів.

З яєць стронгілят, виділених з фекаліями в період з 30 березня до 27—30 квітня 1952 р., інвазійні личинки на території колгоспного двору розвивались в останній декаді травня.

У більшості яєць згаданих гельмінтів личинки формувались у першій декаді травня, коли добова температура повітря коливалась в межах 1,8—25,8°C. Личинки I стадії були виявлені в середині другої декади. В третій декаді, коли максимальна температура повітря досягла 11—23,2°, а мінімальна становила 5,1—11°, личинки розвивались до інвазійної стадії.

Помітної різниці між строками розвитку личинок на різних ділянках двору в травні не виявлено.

Інвазійні личинки більшості стронгілят, що розвивались з яєць, виділених з фекаліями в квітні, залишались живими на I—V ділянках до червня — липня, тобто протягом одного-двох місяців. Лише личинки нематодирусів на цих ділянках виживали до жовтня, а на III і IV ділянках навіть перезимовували.

Під час дослідів, розпочатих у кінці квітня, інвазійні личинки розвивались у кінці травня і жили не довше одного-двох місяців, за винятком личинок нематодирусів, які в невеликій кількості перезимовували.

З кінця травня до другої половини вересня інвазійні личинки більшості стронгілят розвивались в два—четири рази швидше, ніж в дослідах, закладених у березні — квітні. Особливо швидко (за 6—12 діб) в цей час розвивались личинки гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів і хабертій на I і IV ділянках. Інвазійні ж личинки нематодирусів на цих ділянках розвивались за 24—46 діб.

На I і IV ділянках личинки остертагій і трихостронгілюсів виживали протягом 3—12 місяців. Личинки нематодирусів зберігали життєздатність більше як рік. Найменше часу (1—4 місяці) залишались живими личинки гемонхусів і хабертій.

Приблизно протягом такого самого часу жили личинки стронгілят і на II, III та V ділянках. Тривалість розвитку інвазійних личинок гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів, хабертій (8—20 діб) і нематодирусів (30—73 доби) на цих ділянках виявилась більшою, ніж на I і IV ділянках. Це свідчить про те, що строки розвитку інвазійних личинок залежали від особливостей ділянок.

Личинки, які розвивались з яєць, виділених з калом овець в зовнішнє середовище у березні—квітні, виживали довше, ніж личинки, які розвивались з яєць, виділених в травні—вересні.

Інвазійні личинки гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів, хабертій і нематодирусів розвивались на I—V ділянках до пізньої осені (кінець жовтня — початок листопада). Так, в першій декаді жовтня в яйцях стронгілят, виділених з фекаліями у зовнішнє середовище в кінці вересня, були виявлені личинки, які в другій декаді жовтня виходили з яєць і розвивались до другої стадії. В цей час максимальна температура повітря не перевищувала 11—22,6°С, а мінімальна коливалась в межах від 1,4 — до 13,6°. В третій декаді жовтня личинки розвивались до інвазійної стадії.

Тривалість розвитку інвазійних личинок в жовтні була майже такою, як і в травні. Так, в жовтні інвазійні личинки гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів і хабертій розвивались протягом трьох-чотирьох тижнів, а личинки нематодирусів — протягом чотирьох — шести тижнів.

Значна кількість інвазійних личинок остертагій, трихостронгілюсів і нематодирусів, а також пооднаково личинки хабертій, які розвивались в кінці жовтня, перезимовували. До початку зими гинули лише інвазійні личинки гемонхусів.

З кінця жовтня — першої декади листопада, коли мінімальна температура повітря становила від -0,1 до + 6°С, а максимальна не перевищувала 3,5—12,5°, розвиток яєць та інвазійних личинок стронгілят овець у дворі та на пасовищі почав припинятись.

Про характер розвитку і тривалість виживання інвазійних личинок деяких стронгілят на пасовищі в 1953 р. (ділянки VI, VII, VIII, IX) дає уявлення таблиця.

Виявилось, що в розвитку і виживанні інвазійних личинок стронгілят на пасовищі і на території двору є багато спільногого. Так, на пасовищі, як і на території двору, в період між першою декадою листопада і кінцем березня інвазійні личинки стронгілят не розвивались.

На пасовищі перезимовували яйця нематодирусів, інвазійні личинки нематодирусів, остертагій, трихостронгілюсів і зрідка — поодинокі личинки хабертій.

Як видно з даних, наведених в таблиці, тривалість розвитку інвазійних личинок у квітні— травні нагадувала тривалість їх розвитку у вересні та жовтні; личинки, які розвивались з яєць, виділених в зовнішнє

Тривалість розвитку і строки виживання інвазійних личинок стронгілят овець на пасовищі  
(дослід 1953 р.)

Дата виділення яєць	Ділянка	Гемонхус		Остертагія		Трихостронгілюс		Хабертія		Нематодирус	
		+	□	+	□	+	□	+	□	+	□
30.III	VI	22.V	8.VII	22.V	8.VII	22.V	8.VII	—	—	6.VI	0
	VII	4.V	28.V	4.V	28.V	4.V	6.VI	4.V	28.V	22.V	15.X
	VIII	—	—	22.V	6.VI	—	—	—	—	28.V	0
27.IV	VI	23.V	6.VI	23.V	6.VI	23.V	12.VI	23.V	6.VI	23.V	0
	VII	4.V	7.VII	4.V	14.X	4.V	7.VII	4.V	6.VI	21.V	14.X
	VIII	—	—	21.V	14.X	21.V	26.VIII	23.V	6.VI	6.VI	0
26.V	IX	—	—	23.V	14.X	23.V	14.X	—	—	6.VI	14.X
	VI	—	—	—	—	—	—	—	—	19.VI	0
	VII	10.VI	26.VIII	10.VI	0	10.VI	0	10.VI	9.VII	19.VI	0
30.VI	VIII	4.VI	8.XII	4.VI	0	12.VI	0	12.VI	9.X	9.VII	0
	IX	—	—	19.VI	8.XII	12.VI	8.XII	—	—	19.VI	0
	VI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.VII	VII	14.VII	10.X	14.VII	0	10.VIII	0	14.VII	4.VIII	23.VII	0
	VIII	—	—	25.VII	0	25.VII	0	25.VII	9.XII	25.VII	0
	IX	—	—	4.VIII	0	10.VIII	0	10.VIII	9.XII	4.VIII	0
30.VIII	VI	10.VII	10.XII	10.VIII	0	10.VIII	0	10.VIII	0	26.VIII	0
	VII	4.VIII	8.XII	4.VIII	0	6.VIII	0	6.VIII	13.X	24.VIII	0
	VIII	10.VIII	13.X	6.VIII	0	6.VIII	0	24.VIII	13.X	—	—
29.IX	IX	—	—	10.VIII	0	10.VIII	0	30.VIII	8.XII	26.VIII	0
	VI	21.IX	30.X	21.IX	0	21.IX	0	21.IX	8.XII	24.IX	0
	VII	17.IX	30.XII	9.IX	0	11.IX	0	11.IX	8.XII	21.IX	0
29.IX	VIII	19.IX	18.XII	17.IX	0	17.IX	0	17.IX	0	14.X	0
	IX	21.IX	8.XII	21.IX	0	21.IX	0	21.IX	8.XII	29.IX	0
	VI	23.X	30.X	21.X	12.XI	23.X	12.XI	21.X	12.XI	23.X	0
29.IX	VII	21.X	12.XI	21.X	0	21.X	0	21.X	—	—	—
	VIII	—	—	26.X	0	26.X	0	—	—	—	—
	IX	26.X	12.XI	26.X	0	—	—	—	—	—	—

П р и м і т к а: (+) дата виявлення інвазійних личинок;  
 (□) дата, пізніше якої живих інвазійних личинок не виявляли;  
 (0) випадки перезимування інвазійних личинок;  
 (—) інвазійні личинки не розвивалися.

середовище в березні—квітні, гинули швидше, ніж личинки, які розвивались з «літніх яєць».

Розвиток яєць і личинок стронгілят на пасовищі дещо відрізнявся від їх розвитку на території двору.

Якщо на території колгоспного двору в Києво-Святошинському районі інвазійні личинки гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів, хабертій і нематодирусів влітку розвивалися на всіх ділянках, то на пасовищі в період між травнем і жовтнем вони розвивалися лише на незаболоченій долині (VII ділянка). В цей час на інших ділянках (VI, VIII, IX) до інвазійної стадії розвивались тільки личинки остертагій.

Інвазійні личинки гемонхусів не розвивалися в квітні—травні на VIII та IX ділянках, в червні — на VI і IX ділянках, в липні — на VI, VIII і IX ділянках, в серпні — на IX ділянці і в жовтні — на VIII ділянці.

Інвазійні личинки хабертій не розвивалися в квітні—травні на VIII—IX ділянках, в червні — на VI, IX ділянках, в серпні — на VI ділянці, в жовтні — на VI, VIII, IX ділянках. В квітні — травні на VIII ділянці і в жовтні на IX ділянці не розвивались інвазійні личинки трихостронгілюсів.

Інвазійні личинки нематодирусів не розвивалися в липні на VI ділянці, в серпні — на VIII ділянці, в жовтні — на VI, VIII і IX ділянках.

На пасовищі виявлена залежність строків розвитку інвазійних личинок від особливостей ділянок, де провадились спостереження. Наприклад, в незаболоченій долині (VII ділянка) піддослідні личинки,крім нематодирусів, влітку розвивалися до інвазійної стадії здебільшого в 1,5—5 разів швидше, ніж на VI і IX ділянках.

Строки розвитку інвазійних личинок на VIII ділянці залежали від кількості опадів. Якщо опади випадали, то на цій ділянці личинки розвивалися приблизно в ті ж строки, що й на VII ділянці. Під час посухи строки розвитку личинок на VIII ділянці були майже такими самими, як на VI і IX ділянках.

Чіткої залежності між строками виживання інвазійних личинок і особливостями ділянки пасовища не встановлено.

На підставі результатів спостережень можна констатувати, що найсприятливіші умови для розвитку яєць і личинок існували на I, IV і VII ділянках. На I і VII ділянках ґрунт був досить вологим навіть в посуху, оскільки ґрутові води на цих ділянках залягають неглибоко. В зв'язку з тим, що кількість вологи на цих ділянках була достатньою, тут росли густі, досить високі трави (польовиця, вівсяниця, конюшина, осока, подорожник, м'яталик та ін.), які захищали яйця і личинок стронгілят від надмірного висихання і впливу прямого сонячного проміння. Майже аналогічні умови для розвитку яєць і личинок були на IV ділянці, яка достатньо зволожувалась опадами, що стікали з даху телятника.

II, III, V, VI, VIII і IX ділянки характеризувались глибоким заляганням ґрутових вод, сухістю ґрунту (при відсутності опадів), рідким травостоєм (пирій, червона вівсяниця, полин, осот, гикавка, подорожник, серповидна люцерна та ін.). На цих ділянках розвиток яєць і личинок уповільнювався навіть при оптимальній для їх розвитку температурі.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що в умовах київського Полісся інвазійні личинки стронгілят овець розвиваються з яєць, виділених з фекаліями у зовнішнє середовище з кінця березня до жовтня—листопада, причому тривалість розвитку залежить від сезону. Так, в період між квітнем і жовтнем—листопадом тривалість розвитку інвазійних личинок гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів і хабертій коливалась в межах 6—41 доби, а інвазійних личинок нематодирусів — в межах 24—73 діб.

В квітні—травні та в жовтні тривалість розвитку інвазійних личи-

нок була найбільшою. Це явище можна пояснити низькою температурою повітря, яка під час проведення дослідів в ці місяці коливалась від  $-1,2$  до  $+25,8^{\circ}$ , здебільшого не перевищуючи  $13-15^{\circ}$ .

В зовнішньому середовищі найдовше виживали інвазійні личинки нематодирусів (4—12 і більше місяців<sup>\*</sup>, остертагій і трихостронгілюсів (2—12 місяців).

Інвазійні личинки згаданих стронгілят перезимовували. Інвазійні личинки гемонхусів і хабертій зберігали життєздатність від одного тижня до двох—шести місяців. В окремих випадках інвазійні личинки хабертій перезимовували.

Сезонні зміни тривалості виживання інвазійних личинок на пасовищі і в дворі, очевидно, залежали від сезонних змін умов існування статевозрілих стронгілят в організмі хазяїна і самих личинок у фекаліях. Видимо, ці умови були менш сприятливими для стронгілят у березні—травні, ніж в інші літні місяці; тому личинки, які розвивались з яєць, виділених у зовнішнє середовище в березні—квітні, гинули швидше, ніж личинки, які розвивались з яєць, виділених у червні—вересні.

На дослідних ділянках перезимовували лише яйця нематодирусів. Починаючи з листопада до другої половини березня яйця гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів і хабертій в зовнішньому середовищі не розвивались і здебільшого за два—чотири тижні гинули.

На підставі одержаних нами даних можна зробити деякі практичні висновки.

В умовах київського Полісся вівці заражаються стронгілятами на випасах, забруднених інвазійними личинками. Отже, основним профілактичним заходом проти стронгілят слід вважати охорону пасовищ і вигулів від забруднення яйцями стронгілят. Цього можна досягти проведенням раціональних господарських заходів і шляхом профілактичних дегельмінтизацій тварин.

З цією метою на Поліссі поряд з організацією зеленого конвеєра і штучних випасів доцільно ввести зміну випасів. Впроваджуючи цей захід, слід мати на увазі, що в умовах київського Полісся інвазійні личинки стронгілят виживають на випасах до 1—1,5 року.

Оскільки інвазійні личинки остертагій, трихостронгілюсів, нематодирусів і навіть хабертій в умовах київського Полісся перезимовують, вівці можуть заражатись ними рано навесні (березень—квітень), незважаючи на те, що в цей час свіжовиділені яйця стронгілят на пасовищах не розвиваються.

Треба мати на увазі також і те, що в період з першої декади листопада до середини березня на пасовищах зберігають життєздатність лише яйця нематодирусів; яйця гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів і хабертій гинуть.

Виходячи з цих передумов і беручи до уваги строки розвитку інвазійних личинок, для київського Полісся можна рекомендувати такий принцип зміни пасовищ.

Пасовища, які не забруднювались яйцями стронгілят протягом попередніх 1—1,5 року, можуть без зміни бути використані для випасання овець до першої декади травня. З травня до кінця серпня ділянки пасовищ слід міняти через кожні шість діб. У вересні досить триразової, а в жовтні — дворазової зміни ділянок.

З першої декади листопада до кінця пасовищного періоду овець можна випасати на одній ділянці, оскільки в цей час інвазійні личинки стронгілят на пасовищах не розвиваються.

В господарствах, де особливо поширені гемонхоз і хабертіоз овець, повторне стравлювання пасовищ слід дозволяти тільки через шість мі-

\* В окремих дослідах личинки нематодирусів виживали 18 місяців.

сяців. Організацію профілактики проти згаданих гельмінтоузів полегшує те, що личинки їх збудників майже не розвиваються на степових пасовищах.

Зміна пасовищ — цілком реальний захід боротьби із нематодирозом, оскільки ліквідації цього захворювання можна досягти плановою зміною 10—15 ділянок пасовищ через кожні 12—17 діб.

Одночасно із зміною пасовищ у вівчарських господарствах повинна провадитись, згідно з інструкціями, дегельмінтизація тварин проти моніезіозу, фасціольозу, диктіокаульозу і стронгілятозів.

Доступним методом боротьби із стронгілятозами є ізольоване виховання ягнят: в березні—квітні ягнят ізолують в умовах, які виключають всякий контакт з дорослими вівцями, зараженими стронгілятами.

В комплексі профілактичних заходів проти стронгілят слід звертати особливу увагу на зоогігієнічні умови утримання і повноцінну годівлю овець.

### Висновки

1. В умовах київського Полісся личинки гемонхусів, остертагій, трихострінгілюсів, хабертій і нематодирусів розвивались до інвазійної стадії з яєць, які потрапляли в зовнішнє середовище в період між березнем—квітнем і жовтнем—листопадом.

Інвазійні личинки гемонхусів, остертагій, трихострінгілюсів і хабертій розвивалися за одинковий час, але в 2—4 рази швидше, ніж інвазійні личинки нематодирусів.

2. На поверхні ґрунту інвазійні личинки нематодирусів виживали 4—18 місяців. Приблизно стільки ж часу (2—12 місяців) зберігали життездатність інвазійні личинки остертагій і трихострінгілюсів, тоді як інвазійні личинки гемонхусів, як і переважна більшість інвазійних личинок хабертій, не виживали довше шести місяців.

3. На території дослідженого колгоспного двору і на пасовищі (Києво-Святошинський район) перезимовували інвазійні личинки нематодирусів, остертагій, трихострінгілюсів і яйця нематодирусів, а в окремих випадках — також інвазійні личинки хабертій.

4. Тривалість розвитку і виживання інвазійних личинок залежала від температури і вологості навколошнього середовища і змінювалась залежно від пори року.

5. Забрудненню пасовищ яйцями та інвазійними личинками стронгілят можна запобігти шляхом дегельмінтизації тварин, зміни пасовищ, введення штучних пасовищ та ізольованого виховання ягнят.

### ЛІТЕРАТУРА

Завадовский М. М. и Воробьев Е. И., Освобождается ли почва после зимних морозов от личинок *Trichostrongylidae*, Труды по динамике развития, т. VIII, Изд-во МГУ, 1934.

Звягинцев С. Н., К истории развития *Nematodirus helvetica*, Труды по динамике развития, т. VIII, Изд-во МГУ, 1934.

Звягинцев С. Н., Исследование по биологии яиц и распространению личинок трихострінгілід в умовах овцеводческого хозяйства, Труды по динамике развития, т. IX, Изд-во МГУ, 1935.

Лосев Л. А., Влияние местных условий на развитие глинистых инвазий овец (по материалам Кучугурского совхоза), Овцеводство, № 6, 1934.

Малевич И. И., О заражении ягнят глистами, Труды по динамике развития, т. IX, Изд-во МГУ, 1935.

Орлов И. В., Смена пастбищ как метод профилактики гельмінтоузов в овцеводческих хозяйствах, изд. ВАСХНИЛ, М.—Л., 1937.

Орлов Н. П., Аликаев В. А., Приселков А. М., Радионов В. Г., Гурьева А. М. и Самарцев А. С., Наблюдения по биологии *D. filaria*, Работы по гельмінтологии, сб., посвящ. 30-летию научно-пед. деят. акад. К. И. Скрябина, М., 1937.

- Пухов В. И., Глистные болезни овец, Ростов н/Д, 1947.
- Шалимов Л. Г. и Ламбрианов Ф. С., Развитие яиц и личинок паразитических червей в полевых условиях, Успехи зоотехн. наук, т. II, в. 3, 1936.
- Backer D. W., Survival of worm parasite infection on New York state pasture, Cornell Vet., v. 29, 1939.
- Dinaburg A. G., The effect of low outdoor temperatures on the free-living stages of sheep, Am. J. Vet. Res., v. 6, № 21, 1945.
- Doll E. R. and Hull F. F., Survival of sheep nematode larvae on pasture during summer, Vet. Med., v. 43, № 4, 1948.
- Furman D. P., Effects of environment upon the free-living stages of *Ostertagia circumcincta* (Stadelmann). Trichostrongylidae. Field experiments, Am. J. Vet. Res., v. 5, № 15, 1944.
- Goldsby A. J. and Eveleth D. E., Cold resisting sheep parasites, Bi-Monthly Bull. North Dakota Agric. Exp. Station, v. 9, № 3, 1947.
- Griffiths N. J., Some observations on the overwintering of certain helminth parasites of sheep in Canada, Canad. J. Res., Sect. D., v. 15, 1937.
- Morgan D. O., On the infective larva of *Ostertagia circumcincta* (Stadelmann, 1894,) a stomach parasite of sheep, J. Helminthol., v. VI, № 4, 1928.
- Ransom B., Stomach worm (*Haemonchus contortus*) in sheep, U. S. Dep. Agric. Bureau Anim. Ind. Circ., № 102, 1907.
- Sarles M. P., Overwinter loss of nodular worm on sheep pasture and its bearing on the control of nodular worm disease, J. Parasitol., v. 29, № 4, 1943.
- Sarles M. P., Overwinter loss of *Haemonchus contortus* larvae from a sheep pasture, Proceedings of the Helminthol. Soc. Washington, v. 10, № 1, 1943a.

## Развитие и сроки выживания инвазионных личинок некоторых стронгилят овец в условиях киевского Полесья

B. H. Трач

### Резюме

В работе приводятся данные о зависимости сроков развития и выживания инвазионных личинок стронгилят овец (гемонхусов, остертагий, трихостронгилюсов, хабертий и нематодирузов) от климатических условий.

В условиях киевского Полесья инвазионные личинки нематодирузов сохраняют жизнеспособность 4—18 месяцев. Инвазионные личинки остертагий и трихостронгилюсов выживали на поверхности почвы 2—12 месяцев, тогда как инвазионные личинки гемонхусов и хабертий — не более шести месяцев.

Продолжительность периода развития инвазионных личинок гемонхусов и хабертий, в зависимости от сезона, колебалась в пределах 6—41, а нематодирузов — в пределах 24—73 суток.

Для предотвращения загрязнения пастбищ личинками и яйцами стронгилят и заражения ими овец рекомендуются дегельментизация овец, смена пастбищ и изолированное воспитание ягнят.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

**Стійкість інвазійних личинок деяких стронгілят овець до заморожування і висушування**

*B. H. Трач*

Стронгіляти завдають вівчарству великої шкоди, оскільки вони викликають виснаження, зниження продуктивності і нерідко масову загибель овець.

У боротьбі з цими захворюваннями важливе значення має вивчення біології їх збудників, зокрема стійкості личинок стронгілят до заморожування і висушування.

Розв'язання цих питань дає можливість оцінити вплив деяких природних факторів (морози, посуха) на інвазійних личинок стронгілят в природних умовах і на зараження ними овець.

З метою організації науково обґрунтованих заходів боротьби із стронгілятами нами проведені спеціальні дослідження біології личинок цих гельмінтів.

Методика досліджень полягала в тому, що в різні пори року з прямої кишці овець різного віку ми брали фекалії, які вміщували в скляні банки і залишали тут при температурі 22—24° на 17—19 діб. За цей час з яєць стронгілят розвивались інвазійні личинки, яких виділяли з фекалій методом Бермана. Виділених личинок стронгілят збирали на годинникових скельцях. Частину личинок на скельцях заморожували у воді, другу групу личинок на інших скельцях спочатку деякий час підсушували, а потім заморожували в підсушенному стані.

Личинок заморожували в рефрижераторі, а взимку на вільному повітрі.

Через певні проміжки часу їх розморожували, при цьому підсушених личинок зволожували. Потім підраховували кількість личинок, що ожили.

За живих вважали таких личинок, які протягом однієї — трьох діб після відтаювання при 18—22° починали рухатись або реагували на механічні подразнення.

Здебільшого досліди проводились з личинками стронгілят родів *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Chabertia* і *Nematodirus*, рідше — *Dictyocaulus* і *Muellerius*.

**Стійкість інвазійних личинок деяких стронгілят до висушування**

При висушуванні інвазійних личинок стронгілят в умовах лабораторії ми спостерігали, що строк виживання піддослідних личинок в певній мірі залежать від пори року.

Так, влітку при температурі 18—21° і відносній вологості повітря 54—77% окремі личинки остертагій, трихостронгілюсів і хабертій, виділені з фекалій 4—7-річних овець, зберігали життєздатність після 29—

50-добового висушування, але в усіх випадках гинули після 60-добового висушування. Літні личинки гемонхусів виявились менш стійкими: вони гинули після 29—50-добового висушування. Найстійкішими до висушування виявились личинки нематодирусів: у 5—6 личинок (з 50, взятих у дослід) рухливість відновлювалась після 165-добового висушування.

Взимку інвазійні личинки стронгілят, за винятком личинок нематодирусів, були менш стійкими до висушування. В цю пору року при температурі 20—22° і відносній вологості повітря 41—53% інвазійні личинки остертагій, трихостронгілюсів і хабертій гинули на 45—55-у добу. Личинки ж нематодирусів зберігали життєздатність і після такого тривалого висушування.

Якщо прийняти до уваги, що методика висушування інвазійних личинок і в літніх, і в зимових дослідах була однаковою, то причину різної стійкості личинок до висушування слід в першу чергу шукати в різниці температури і вологості повітря приміщеня, де провадились спостереження в ці пори року.

М. М. Завадовський і К. І. Воробйова (1931) припускали, що менша стійкість деяких личинок трихостронгілід до висушування взимку пов'язана з тим, що в цю пору року вологість повітря в лабораторії була низькою, а температура — порівняно високою.

Щоб встановити, в якій мірі температура і вологість повітря впливають на стійкість зимових інвазійних личинок стронгілят до висушування, була поставлена серія спеціальних дослідів. В цих дослідах личинок стронгілят, виділених з фекалій взимку, розподіляли на дві групи. Одну групу личинок висушували при температурі 20—22° і відносній вологості повітря 41—53%, другу — при температурі 16—19° і відносній вологості повітря 63—78%. В обох піддослідних групах личинки остертагій, трихостронгілюсів і хабертій гинули від висушування приблизно за одинаковий час (48—55 діб). Поодинокі личинки нематодирусів у цих дослідах після зволожування відновлювали рухливість на 55-ту добу з початку висушування.

Проведені спостереження свідчать насамперед про те, що стійкість інвазійних личинок до висушування пов'язана з порою року. Незалежно від температури і відносної вологості повітря зимові личинки стронгілят менш стійкі до висушування, ніж літні.

Було також помічено, що влітку личинки стронгілят, виділені з фекалій 6—12-місячних ягнят, були стійкішими до висушування, ніж личинки, виділені з фекалій 4—7-річних овець.

Про стійкість до висушування личинок стронгілят, виділених влітку з фекалій овець різного віку, дають уявлення рис. 1 і 2.

В окремих дослідах поодинокі личинки стронгілят, виділені з фекалій овець віком 6—12 місяців, оживали навіть після 165—207-добового висушування, за винятком інвазійних личинок гемонхусів, які втрачали життєздатність після 45—50 діб висушування. Личинки нематоди-

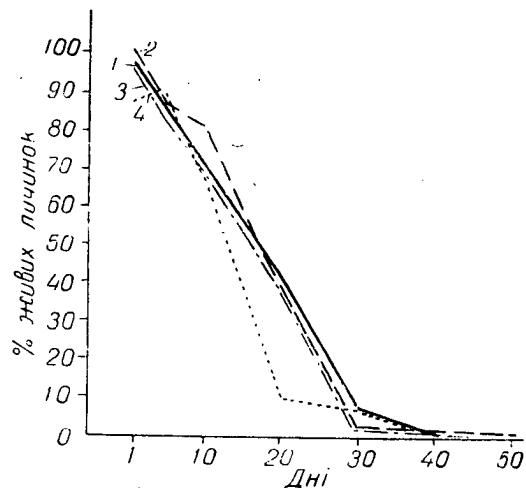


Рис. 1. Стійкість інвазійних личинок, виділених з фекалій вівці віком 6—7 років, до висушування при температурі 18—21° і відносній вологості повітря 54—77% (висушування розпочате 17.V 1952 р.): 1—гемонхуси; 2—остертагій; 3—трихостронгілюси; 4—хабертій.

русів, виділені з фекалій овець різного віку і в різні пори року, були майже однаково стійкими до висушування.

Зміни стійкості личинок стронгілят до висушування залежно від віку овець, з фекалій яких вони виділялись, можуть бути пояснені різною імунобіологічною реактивністю організму цих тварин.

Відомо, що в організмі молодих тварин, загальна і специфічна резистентність яких знижена, паразити знаходять більш сприятливі умови для своєї життедіяльності, ніж в організмі дорослих тварин з підвищеною опірністю до різних паразитів. Слід вважати, що яйця і личинки,

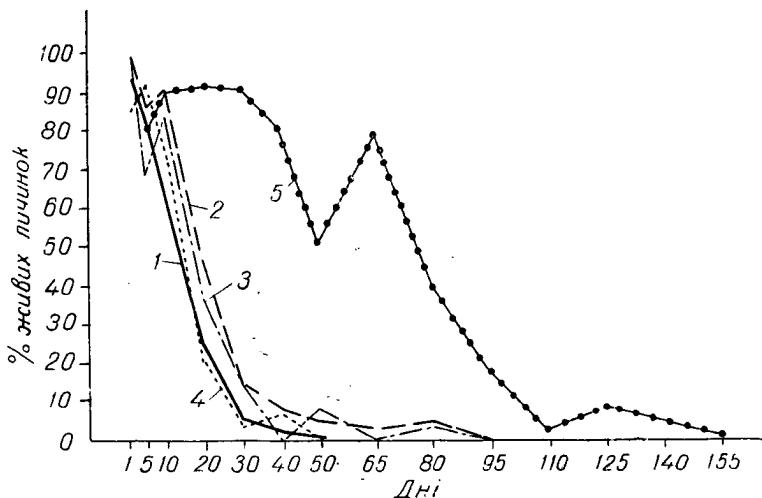


Рис. 2. Стійкість інвазійних личинок, виділених з фекалій ягняті віком 8 місяців, до висушування при температурі 18–21° і відносній вологості повітря 54–77% (висушування розпочате 17.VI1952 р.)  
1—гемонхус; 2—остертагії; 3—трихостронгілюси; 4—хабертії; 5—нематодируси.

виділені самками стронгілят, які знаходяться в більш сприятливих умовах для розвитку, виявляються більш життездатними, ніж личинки, що розвиваються з яєць тих самок, які знаходились в організмі з підвищеною резистентністю до цих паразитів.

Зрозуміло, що в окремих випадках, в залежності від конкретних умов навколошнього середовища та індивідуальних особливостей дорослих овець, їх організм буває більш чутливим до зараження стронгілятами, ніж організм ягнят. Відповідно до цього і стійкість до несприятливих умов середовища у личинок, виділених з фекалій дорослих тварин, в таких випадках буде меншою, ніж стійкість личинок, виділених з фекалій ягнят.

Сезонні зміни стійкості личинок стронгілят до висушування, видимо, залежать ще й від змін фізико-хімічних умов існування личинок в фекаліях тварин, оскільки склад корму і фізіологічний стан організму овець значно змінюються в різні пори року.

#### Виживання інвазійних личинок деяких стронгілят овець при заморожуванні

На вільному повітрі при середньодобовій температурі від 0,4 до —19,3° вологі личинки остертагії, трихостронгілюсів і хабертії гинули за 7–11 діб, а висушені—за 9,5 доби. Інвазійні личинки нематодирусів, диктіокаяулів і личинки першої стадії мюллерій виявилися більш стійкими до заморожування: поодинокі личинки цих стронгілят зберігали життездатність і після 7–11-добового заморожування.

Таблиця 1  
Стійкість інвазійних личинок стронгілят до заморожування у воді при температурі від  $-18$  до  $-20^{\circ}$ \*.

Личинки	Кількість личинок в дослідах								
	10-добовому			21-добовому			54-добовому		
	Всього	з них ожило		Всього	з них ожило		Всього	з них ожило	
		екз.	%		екз.	%		екз.	%
<i>Haemonchus</i> sp. . . . .	65	0	—	71	0	—	84	0	0,0
<i>Ostertagia</i> sp. . . . .	90	12	13,3	84	4	4,8	73	0	0,0
<i>Trichostrongylus</i> sp. . . .	100	2	2,0	120	2	1,7	50	0	0,0
<i>Chatertia ocellata</i> . . . . .	44	0	—	60	0	—	34	0	0,0
<i>Nematodirus</i> sp. . . . .	48	33	68,8	50	5	10,0	40	0	0,0

Таблиця 2  
Стійкість підсушених інвазійних личинок стронгілят до заморожування при температурі від  $-18$  до  $-20^{\circ}$ \*\*.

Личинки	Кількість личинок в дослідах								
	10-добовому			21-добовому			54-добовому		
	Всього	з них ожило		Всього	з них ожило		Всього	з них ожило	
		екз.	%		екз.	%		екз.	%
<i>Haemonchus</i> sp. .	160	34	21,3	140	17	12,1	110	35	31,8
<i>Ostertagia</i> sp. .	80	60	75,0	96	58	60,4	100	47	47,0
<i>Trichostrongylus</i> sp. .	100	46	46,0	100	58	58,0	86	29	33,7
<i>Chatertia ocellata</i> .	85	42	49,4	82	34	41,5	60	31	51,7
<i>Nematodirus</i> sp. .	70	61	87,1	65	64	98,5	72	37	51,4

В рефрижераторі при температурі від  $-5$  до  $-6^{\circ}$  (взимку) інвазійні личинки остертагій, трихостронгілюсів і хабертій витримують заморожування протягом 31 доби. Інвазійні личинки нематодирусів і личинки першої стадії мюллерій виживають і після тривалішого заморожування. Ті ж інвазійні личинки, яких спочатку висушували 6—24 години при температурі  $20$ — $22^{\circ}$  і відносній вологості повітря 41—53%, а потім заморожували протягом 25—31 доби, в жодному випадку не оживали.

Про стійкість літніх інвазійних личинок стронгілят до заморожування дають уявлення табл. 1 і 2.

Як видно з табл. 1 і 2, інвазійні личинки гемонхусів і хабертій менш стійкі до заморожування, ніж інвазійні личинки остертагій, трихостронгілюсів і нематодирусів.

\* Заморожування розпочате 21.VII, 1953 р.

\*\* Личинки підсушувались одну добу при температурі  $20$ — $22^{\circ}$  і відносній вологості повітря 41—53%. Заморожування розпочате 22.VII 1953 р.

Інвазійні личинки гемонхусів і хабертій в жодному з дослідів не оживали після 21-добового заморожування у воді (в рефрижераторі) при температурі від — 18 до — 20°.

Інвазійні личинки остертагій, трихостронгілюсів і нематодикусів зберігали життєздатність при заморожуванні протягом 21 доби, а в окремих дослідах — протягом 21—48 діб.

Висушені ізольовані культури інвазійних личинок гемонхусів, остертагій, трихостронгілюсів, хабертій і нематодикусів у тих же умовах зберігали життєздатність 192 доби. Коли ж цих личинок спочатку висушували в фекаліях, а потім заморожували (в рефрижераторі) при температурі від — 18 до — 20°, то вони оживали навіть на 222-у добу після початку заморожування.

Отже, літні личинки не тільки стійкіші до висушування порівняно із зимовими, а й значно довше переносять заморожування, особливо в підсушеному стані.

Порівнюючи строки виживання інвазійних личинок стронгілят при заморожуванні і висушуванні; слід сказати, що личинки цих гельмінтів найдовше зберігають життєздатність при заморожуванні в підсушеному стані, при висушуванні в умовах лабораторії і найменше виживають при заморожуванні у воді та на вільному повітрі.

Такий висновок не відповідає даним М. М. Завадовського і К. І. Воробйової (1931), які вважають, що висушені личинки трихостронгілід довше зберігають життєздатність при кімнатній температурі, ніж при заморожуванні.

Ця розбіжність у висновках може бути пояснена неоднорідністю матеріалу і різною методикою, що застосовувалась в дослідах.

Наші спостереження свідчать про те, що найстійкіші до заморожування і висушування інвазійні личинки нематодикусів, остертагій і трихостронгілюсів, тоді як стійкість інвазійних личинок хабертій і гемонхусів до впливу згаданих факторів порівняно незначна.

На підставі проведених досліджень можна зробити висновок, що строки виживання інвазійних личинок стронгілят при заморожуванні та висушуванні залежать від пори року і віку тварини, з фекалій якої ці личинки виділялись.

#### ЛІТЕРАТУРА

Завадовский М. М. и Воробьева Е. И., Действие низких и высоких температур на сухих и влажных личинок и яйца трихостронгилид, Труды по динамике размножения, т. VI, Изд-во МГУ, 1931.

#### Устойчивость инвазионных личинок некоторых стронгилят овец к замораживанию и высушиванию

B. H. Трач

Р е з ю м е

В статье приводятся экспериментальные данные о сроках выживаемости инвазионных личинок стронгилят овец в условиях различной влажности и температуры.

Установлено, что сроки выживаемости инвазионных личинок стронгилят при замораживании и высушивании неодинаковы в различные сезоны и зависят от возраста животного, в организме которого паразитируют половозрелые формы этих гельминтов. Выживаемость инвазионных личинок при замораживании зависит от их исходной влажности.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

До вивчення гельмінтофауни гадюк на території  
Української РСР

В. П. Шарпило

Гельмінтофауна гадюк, які живуть на території Української РСР, зовсім не вивчена. Вказівки про дослідження гадюк, проведені з цією метою на території нашої республіки, є тільки в двох статтях. Н. Є. Тимофієв у праці «Трематоды амфібій і рептилій окрестностей г. Харкова» (1900) згадує, що він досліджував звичайних гадюк (*Vipera berus* L.), але паразитів не знайшов. С. В. Іваницький в статті «К фауне трематод позвоночных України» (1927) вказав на виявлення трематод у однієї степової гадюки (*Vipera ursini* Бопа р.), спійманої в районі середнього Дніпра, але не визначив цих паразитів до виду.

Наміц протягом 1951—1956 рр. досліджена гельмінтофауна гадюк, виловлених в сс. Биковні, Катюжанці, Ново-Шепеличах (Київська область), в Чорноморському заповіднику (Херсонська область), в с. Клепені (біля Биковського водоймища) і в с. Қарлівці (Сталінська область). Всього досліджено 69 гадюк обох видів (62 звичайних і 7 степових). У них знайдено 12 видів паразитичних червів, серед яких трематод — 7 видів, цестод — 1 вид, нематод — 2 види, акантоцефал — 2 види. Зараженість обох видів гадюк паразитичними червами така:

Досліджено гадюк (екз.)	Vipera berus	Vipera ursini
З них заражено:	62	7
трематодами	50 (80,6%)	3
цестодами	—	1
нематодами	9(12,9%)	3
скреблянками	1(16,6%)	2

КЛАС ТРЕМАТОІДЕА  
РОДИНА PLAGIORCHIDAE LÜHE, 1901

1. *Opisthoglyphe ranae* (Fölic, 1791)

Звичайний паразит кишечника амфібій. Знайдений у шести звичайних гадюк з інтенсивністю інвазії 1—4 екз. в кишечнику одного хазяїна.

2. *Encyclometra natricis* Baylis et Cappop, 1924

Типовий паразит обох видів вужів, що живуть в межах України. Знайдений в шлунках у 17,7% звичайних і у двох степових гадюк. Інтенсивність інвазії звичайних гадюк становить 1—6, степових — 4—27 екз.

Всі екземпляри *E. natricis*, знайдені у гадюк, статевонезрілі. Це, мабуть, є результатом фізіологічних особливостей організму гадюк, в якому черви, що нормальню розвиваються в організмі вужів, не можуть досягти статевої зрілості.

3. *Paralepoderma cloacicola* (Lühe, 1909), Döllfus, 1950

Паразит клоаки звичайних і рідше степових гадюк. Знайдений у 72,5% звичайних і у двох степових гадюк. Інтенсивність інвазії становить 4—362 екз. в одному хазяїні у звичайних і 4—75 екз. — у степових гадюк. *P. cloacicola* є характерним паразитом звичайних і водяних вужів, однак, як правило, розміри паразитів вужів значно менші, ніж паразитів гадюк.

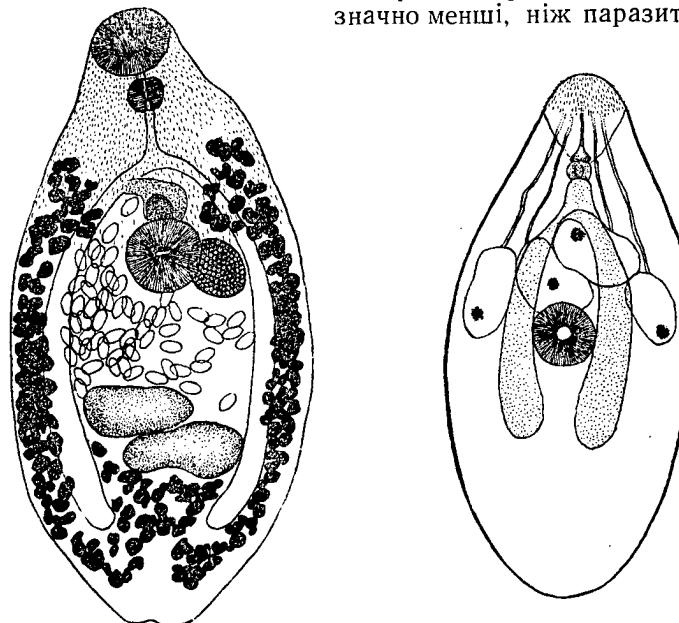


Рис. 1. *Opisthioglyphe ranae* (Фроëлич, 1791) з кишечника звичайної гадюки.

Рис. 2. *Alaria alata* (Гоеze, 1782) з живової тканини звичайної гадюки.

4. *Paralepoderma* sp.

Паразитує в стравоході звичайних гадюк. Відмічений у трьох звичайних гадюк з інтенсивністю інвазії 2—35 екз. в одному хазяїні. Досить часто зустрічається в стравоході і ротовій порожнині звичайних вужів. За рядом ознак ці черви відрізняються від *P. cloacicola* і не можуть бути віднесені до цього виду. До встановлення видової належності ми тимчасово називамо їх *Paralepoderma* sp.

5. *Astiotrema monticelli*, Stossich, 1904.

Один з досить типових паразитів кишечника досліджених вужів. У степових гадюк відмічений тільки два рази (3 і 8 екз.). В обох випадках черви були статевонезрілими.

РОДИНА TELORCHIDAE STUNKARD, 1924

6. *Telorchis assula* (F. Du Jardin, 1845) Syn. *Cerchorchis nematoides*. (Mühl, 1893).  
*C. ercolanii* (Monticelli 1893)

Досить звичайний паразит кишечника обох видів вужів. Знайдений у шести звичайних гадюк з інтенсивністю інвазії 1—8 екз. в одному хазяїні. В тілі гадюк статевої зрілості не досягає.

РОДИНА DIPLOSTOMIDAE POIRIER, 1886

7. *Alaria a.ata* (Goeze, 1782) Hall et Wigdor, 1918

Метацеркарії *A. alata* знайдені в жировій тканині, в порожнині тіла, в печінці, нирках і легенях гадюк обох видів. Інтенсивність інвазії у звичайних гадюк досягає сотень екземплярів, у степових гадюк вона значно менша. Дорослі черви паразитують в кишечнику лисиць, вовків, єнотовидних собак і інших тварин, які заражаються цим паразитом при поїданні інвазованих вужів, у яких інтенсивність інвазії може досягати 2000 екз.

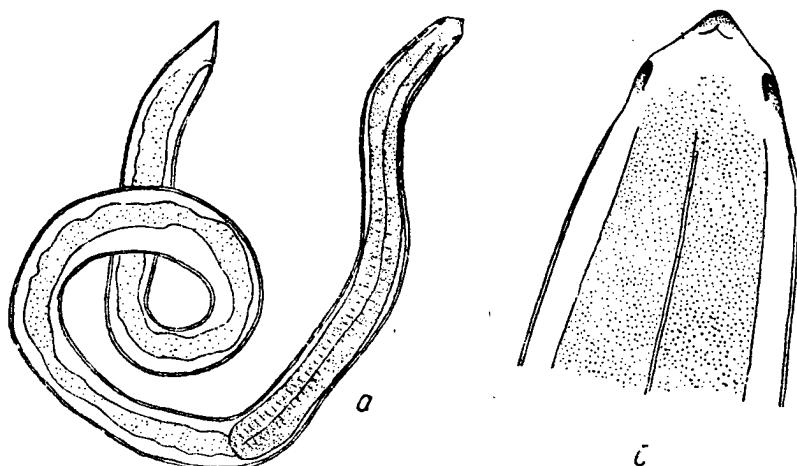


Рис. 3. *Agamospirura* sp., звільнена від цисти: а — загальний вигляд; б — передній кінець.

КЛАС СЕСТОІДЕА

РОДИНА PROTEOSCEPHALIDAE LA RUE, 1911

8. *Crepidobothrium racemosa* (Rud., 1819)

Звичайна цестода вужів у південних районах УРСР. Лише один раз два молодих екземпляри її вдалося знайти в кишечнику степової гадюки із Херсонської області.

КЛАС НЕМАТОДА

РОДИНА TRICHOSTRONGYLDAE LEIPER, 1912

9. *Oswaldocruzia g. ezei* Skrjabin et Schulz, 1952

Паразит кишечника звичайних гадюк, відмічений у шести екземплярах з інтенсивністю інвазії 1—3 екз. в одному хазяїні. Досить часто зустрічається у звичайних вужів.

10. *Agamospirura* sp.

Описувані личинки знайдені у трьох звичайних гадюк в інцистованому стані на стінках кишечника в кількості 2,2 і 3 екз. Крім того, п'ять інцистованих личинок знайдені на шлунку у степової гадюки. Тіло личинок має довжину 2,1—1,8 мм, ширину 0,150—0,090 мм, ніжне і прозоре. Стравохід довгий (0,900—0,675 мм), трохи розширюється до основи. Кишечник прямий, анальний отвір на задньому кінці тіла. Передній кінець закінчується гострим «носиком» з двома солочковидними потовщеннями по боках. Личинки знаходилися в ніжних кругленьких цистах діаметром 0,600 мм.

КЛАС АСАНТНОСЕРНАЛА

РОДИНА OLIGACANTHORHYNCHIDAE SOUTH WELL ET MACFIE, 1925

11. *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Pallas, 1781)

У звичайної гадюки знайдений один статевонезрілий екземпляр, що був прикріплений до стінки кишечника. Наявність *Macracanthorhynchus hirudinaceus* в кишечнику гадюки слід вважати за випадкове явище.

РОДИНА GIGANTORHYNCHIDAE НАМАНН, 1892

12. *Centrorhynchus* sp.

Інцистовані личинки в кількості 8 і 20 екз. виявлені в порожнині тіла двох степових гадюк із Сталінської області. Остаточними хазяями цих паразитів є якісно хижі птахи.

З наведених даних видно, що гельмінтофауна гадюк Української РСР складається з 12 видів. Таким чином, вона бідніша, ніж гельмінтофауна вужів, до складу якої входить 15 видів. Майже всі ці види паразитичних червів часто і в досить значній кількості зустрічаються у внутрішніх органах вужів і нормально в них розвиваються, тобто всі 15 видів є облігатними паразитами вужів. За облігатних паразитів гадюк можна вважати тільки сім видів: *Paralepoderma cloacicola*, *Paralepoderma* sp., *Opisthiogyrhe ranae*, *Alalia alata*, *Oswaldocruzia goerei*, *Agamospirura* sp., *Centrorhynchus* sp. Інші ж п'ять видів є факультативними паразитами гадюк (не досягають в їх тілі статевої зрілості або зустрічаються випадково).

Бідність гельмінтофауни гадюк, на наш погляд, залежить від кількох причин, серед яких головною є склад поживи. Вужі в основному живляться безхвостими амфібіями і комахами, від яких вони заражаються більшістю паразитичних червів. Гадюки спеціалізувалися на живленні, головним чином, мишовидними гризунами, пташенятами і ящірками, тобто тваринами, роль яких як проміжних і резервуарних хазяїв зовсім незначна: личинкові стадії паразитичних червів в них зустрічаються дуже рідко. В збідненні гельмінтофауни гадюк має значення і більша їх пристосованість до певних місць перебування. Гадюки є більш степобіонтними тваринами у порівнянні з вужами, внаслідок чого коло можливих проміжних або резервуарних хазяїв, яких гадюки могли б поїсти, значно звужене.

Цілком зрозуміла і висока зараженість звичайних гадюк трематодами (80,6%). Звичайні гадюки зустрічаються, як правило, у вологих мішаних або листяних лісах. Достатня вологість створює сприятливі умови для розвитку трематод і для існування їх проміжних хазяїв. Зараженість нематодами незначна (12,9%). Щодо цестод і скреблянок, то вони є рідкісними паразитами гадюк (як і взагалі плазунів). Пояснення цього факту слід шукати в тому, що проміжними хазяями цих паразитів гадюки, як правило, не живляться.

ЛІТЕРАТУРА

Дубинин В. Б., Экспериментальные исследования над циклами развития некоторых паразитических червей животных дельты Волги, Паразитол. сб. Зоол. ин-та АН СССР, т. XI, 1949.

Дубинин В. Б., Fauna личинок паразитических червей позвоночных животных дельты Волги, Паразитол. сб. Зоол. ин-та АН СССР, т. XIV, 1952.

Иванецкий С. В., К фауне трематод позвоночных Украины, Вет. дело, № 2, 5, 8, 1927.

Иванецкий С. В., Материалы к гельмінтофауне позвоночных Украины, Сб. тр. Харьковск. вет. ин-та, т. XIX, вып. 1, 1940.

Тимофеев Н. Е., Трематоды амфибий и рептилий окрестностей г. Харькова, Тр. Об-ва естествозн. при Харьковск. ун-те, 1900.

Dolifus R., Variations anatomiques chez *Distomum cloacicola* Max Lühe, 1909, Annal. de Parasit. Hum. et Comp., XXV, № 3, 1950.

Dolifus R., Sur trois distomes (*Telorchis*, *Opisthoglyphe*, *Astiotrema*) de couleures du genre *Natrix* Laurenti, 1768, Ann. de Parasit. Hum. et Comp. XXXII, № 1—2, 1957.

## К изучению гельминтофауны гадюк на территории Украинской ССР

В. П. Шарпило

### Резюме

В 1951—1956 гг. изучено 69 гадюк двух видов (62 обыкновенных и 7 степных) в шести пунктах на территории Украинской ССР. У вскрытых гадюк обнаружено 12 видов паразитических червей, относящихся к 4 классам: Trematoidea (7 видов), Cestoidea (1 вид), Nematoda (2 вида), Asaphocephala (2 вида). Гельминтофауна гадюк сходна с гельминтофауной ужей, но несколько беднее. Из 12 обнаруженных у гадюк видов паразитических червей obligatными паразитами могут считаться только 7 видов, тогда как для ужей характерны 15 видов. Бедность гельминтофауны гадюк объясняется рядом причин, среди которых основной является состав пищи, в меньшей степени, чем пища ужей, инвазированной личинками паразитических червей.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

**Матеріали до вивчення фауни бліх Arhaphiptera в  
Українській РСР**

*B. I. Юркіна*

Необхідність вивчення бліх—перенощиків збудників заразних хвороб людини і тварин—диктується потребами медичної практики.

На території Української РСР ці комахи дуже поширені, але вивченю їх не приділяється достатньої уваги.

У статтях, опублікованих за останні 60 років (Вагнер, 1898, 1902; Макаров, 1928; Іофф і Тифлов, 1930; Іофф, 1940; Аргропуло, 1941, та інші), подано тільки уривчасті відомості щодо поширення окремих видів бліх на Україні. Серед згаданих праць слід виділити повідомлення Аргропуло (1941), в якому він вказує, що в межах Української РСР живе до 20 видів бліх.

За останнє десятиріччя на Україні розгорнулись дослідження кровосисних членистоногих, зокрема бліх.

Велику роботу в цьому напрямі проводить відділ паразитології Інституту зоології АН УРСР під керівництвом академіка АН УРСР О. П. Маркевича, за участю протиепідемічних станцій і лабораторій Міністерства охорони здоров'я Української РСР, а також інших учибових і науково-дослідних установ.

Велику допомогу дослідникам кровосисних членистоногих подають українські зоологи, збираючи колекції цих паразитів.

В результаті проведених досліджень встановлено, що в межах Української РСР зустрічається 90 видів і підвидів бліх. Більшість з них відзначена в межах республіки вперше, а один вид описаний як новий у складі фауни СРСР.

В цьому повідомленні (яке є лише частиною наших досліджень) подано відомості про 32 види бліх, які паразитують на людині, домашніх і диких тваринах, про їх географічне поширення і розподіл по стаціях. Текст супроводиться визначальними таблицями родів і видів бліх.

Описані види належать до родин *Ctenophthalmidae*, *Ischnopsidae* і *Pulicidae*.

**РОДИНА СТЕНОФНТАЛМІДАЕ**

Об'єднує велику групу бліх, які паразитують на гризунах і комахоїдних. Проживання більшості цих бліх у норах і гніздах диких тварин позначилося на їх будові. Блохи цієї родини маютьrudimentарні або зовсім нерозвинуті очі. Крім того, апікальні зубчики на метанотумі у них повністю відсутні.

Поширені по всій Європі, в Азії, Америці і Африці.

### Гідродина *Ctenophthalminae*

В межах Української РСР зустрічаються представники трьох родів цієї підродини.

#### Таблиця для визначення родів

- 1 (2). Голова з розвинутим ктеноідієм по щічному краю. Ктеноідій складається з трьох приблизно однакових зубців . . . . . *Ctenophthalmus*
- 2 (1). Щічний ктеноідій складається з чотирьох зубців.
- 3 (4). Зубці щічного ктеноідія неоднакові. Другий зубець угорі довший від інших і закінчується вістрям . . . . . *Palaeopsylla*
- 4 (3). Щічний ктеноідій складається з чотирьох приблизно однакових тупих зубців . . . . . *Doratopsylla*

#### РІД *CTENOPHTHALMUS* KOLENATI, 1857

Тіло світле або темнокоричневе. Розміри 1,5—3 мм. Очі погано розвинуті, навіть не пігментовані. Головний ктеноідій складається з трьох одинакових зубців. Фронтальний ряд щетинок повний. Тім'яні ряди не повні.

Рід об'єднує численну групу бліх, які населяють палеарктичну і ефіопську області. Живуть у підземних норах і гніздах численних видів дрібних ссавців, у тому числі комахоїдних. Поширення бліх цього роду пов'язане з певними екологічними ландшафтами. Серед описаних бліх зустрічаються специфічні паразити окремих видів тварин, наприклад блохи сліпаків.

Систематика роду *Ctenophthalmus* була детально розроблена Ю. Вагнером, який у 1940 р. запропонував розділити його на кілька дрібних груп. В основу цього поділу було покладено, крім екологічних особливостей, також морфологічні ознаки, наприклад будову стигми восьмого тергіта. Зараз виділенім групам надається лише значення підродів.

На території Української РСР знайдено 13 видів бліх цього роду.

#### Таблиця для визначення підродів

- 1 (2). Стигма восьмого тергіта широка, опукла. . . . . *Euctenophthalmus*
- 2 (1). Стигма восьмого тергіта вузька.
- 3 (10). На кінці останнього членика хоботка є серповидна щетинка.
- 4 (5). Починаючи з третього на тергітах черевця під стигмою розміщені дві-три великих щетинки. Паразити сліпаків . . . . . *Spalacocetenophthalmus*
- 5 (4). Нижче стигми розміщено по одній щетинці.
- 6 (9). Найдовші щетинки другого членика задньої лапки заходять за вершину четвертого членика.
- 7 (8). Хоботок короткий, він не заходить або ледве заходить за вершину кокси *Paracetenophthalmus*
- 8 (7). Хоботок довгий, він досягає вертлуга або заходить за нього . . . . . *Neotenophthalmus*
- 9 (6). Найдовші щетинки другого членика задньої лапки не досягають четвертого членика або ледве заходять за вершину третього . . . . . *Ctenophthalmus*
- 10 (3). Останній членик хоботка позбавлений серповидної щетинки . . . . . *Palaeocetenophthalmus*

#### Таблиця для визначення видів роду *Ctenophthalmus* K., 1857

- 1 (10). Стигма восьмого тергіта широка і опукла . . . . .
- 2 (3). Форма рухливого пальця (дигітоїда) статової клішні нагадує черевик. Задньоверхній кут його витягнутий, тоді як передньоверхня частина має окремий виступ, вкритий численними короткими щетинками (рис. 1, А). У самки край сьомого стерніта розсічений невеличкою виїмкою на дві лопаті. Верхня широка, усічена, тоді як нижня — маленька, з гострою вершиною. Верхня і нижня лопаті дуже пігментовані (рис. 1, Б) . . . . . *Ct. assimilis*
- 3 (2). Дигітоїд іншої форми.

- 4 (5). У самки в ділянці сьомого стерніта просвічуються три склеротизовані складки, які утворюють своєрідний овал (рис. 2, А). В самця дигітойд овальний. У задньоверхній частині його є два пігментованих горбочки, з'єднані між собою угнутим кінцем (рис. 2, Б) . . . . . *Ct. orientalis*.
- 5 (4). Кінець сьомого стерніта інший.
- 6 (7). У самця задньоверхній кут дигітойда дзьобовидний. Нижче цього виступу дигітойд поступово розширяється. Найширша частина його лише трохи менша його довжини (рис. 3, А). У самки край сьомого стерніта утворює у верхній частині широкий виступ, під яким виступають дві різкі темні смуги, розташовані паралельно одна одній (рис. 3, Б). . . . . *Ct. uncinatus*



Рис. 1. *Ctenophthalmus assimilis*:

А — ознаки самця

(*a* — статева клішня, *b* — дев'ятий стерніт);

Б — ознаки самки

(*a* — сьомий стерніт, *b* — сім'яприймач, *c* — стигма).

- 7 (6). Задньоверхній кут дигітойда не утворює дзьобовидного виступу. Дигітойд майже на всьому протязі однакової ширини, яка вдвічі менша за його довжину (рис. 4, А). Верхня бокова лопать апікального краю сьомого стерніта самки округла і значно вужча, ніж у попереднього виду (рис. 4, Б). . . . . *Ct. obtusus*
- 8 (9). Дигітойд іншої форми. У самця дигітойд ромбовидний, з скошеним нижньо-заднім краєм (рис. 5, А). У самок копулятивний протік довгий, довжина його перевищує довжину зубця передньогрудного ктенідія. Задньоверхній край сьомого стерніта утворює виступ, біля якого добре помітна темна смуга (рис. 5, Б) . . . . . *Ct. wagneri*

- 9 (8). Дигітоїд різко звужений у нижній частині. Верхній край його з невеличкою виїмкою (рис. 6, А). У самок задній край сьомого стерніта з різким бічним пігментованим виступом, в нижній частині якого помітна подвоєна складка; копулятивний протік короткий (рис. 6, Б) . . . . *Ct. secundus*
- 10 (i). Стигма восьмого тергіта вузька, V-подібна.

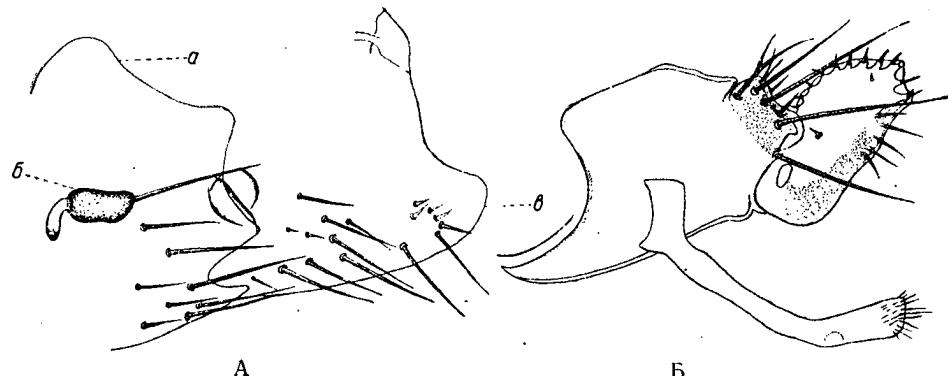


Рис. 2. *Ctenophthalmus orientalis*:

А — ознаки самки  
(*a* — сьомий стерніт, *b* — сім'яприймач, *c* — восьмий тергіт);  
Б — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятій стерніт).

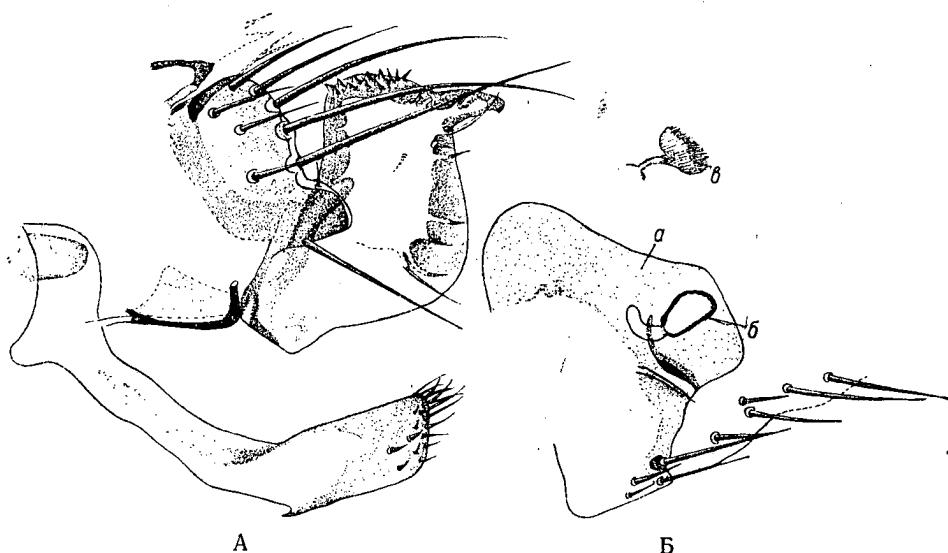


Рис. 3. *Ctenophthalmus uncinatus*:

А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятій стерніт);  
Б — ознаки самки  
(*a* — сьомий стерніт, *b* — сім'яприймач, *c* — стигма).

- 11 (18). На тергітах черевця, нижче стигми, розташовано по одній (і не більше) щетинок.
- 12 (15). У самця дигітоїд вгорі звужений.
- 13 (14). Задньокрайній виступ статової клішні з неглибокою западиною що розділяє його на дві лопаті (рис. 7, А). У самок край сьомого стерніта у вигляді широкої лопаті (рис. 7, Б) . . . . . *Ct. agyrtes*

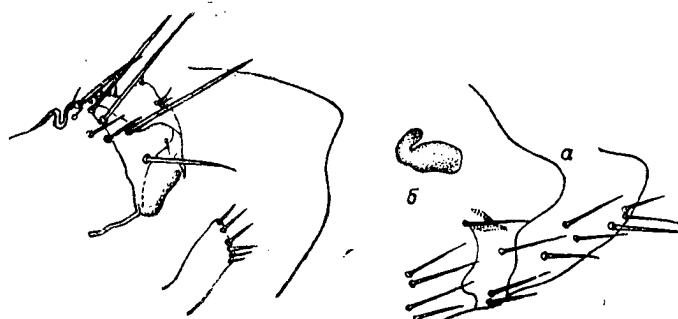


Рис. 4. *Ctenophthalmus obtusus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

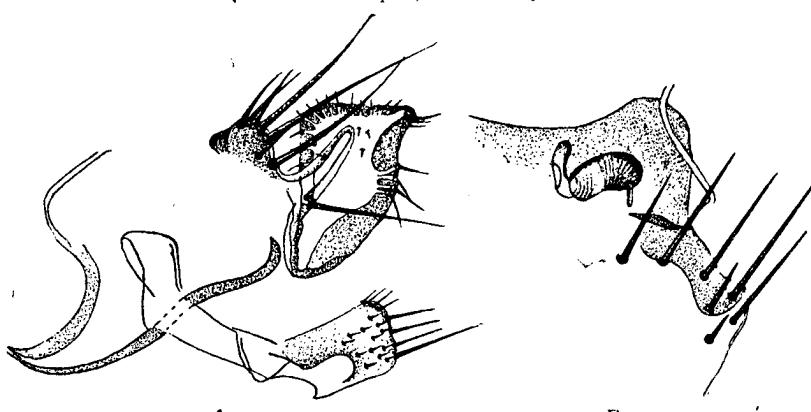


Рис. 5. *Ctenophthalmus wagneri*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(сьомий стерніт і сім'яприймач).

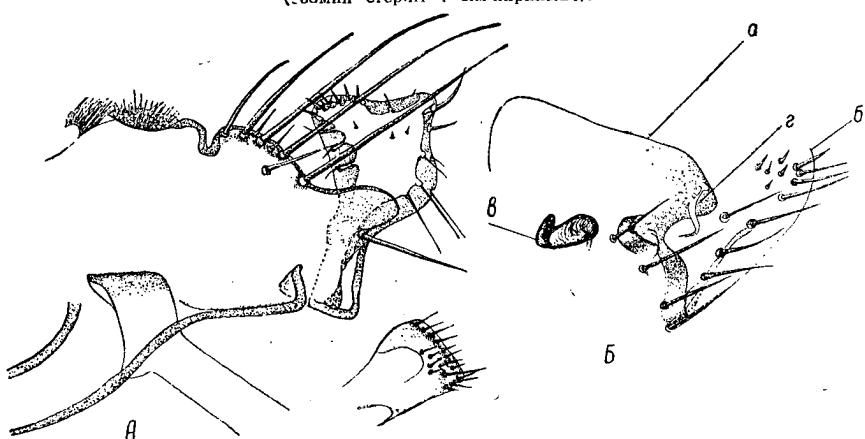


Рис. 6. *Ctenophthalmus secundus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — восьмий тергіт, в — сім'яприймач, г — копулятивний протік).

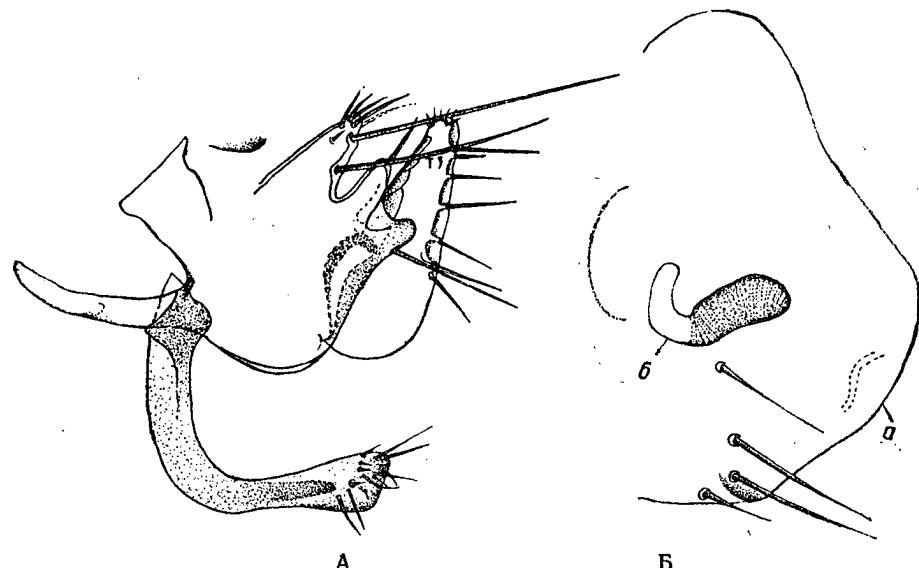


Рис. 7. *Ctenophthalmus agyrtes*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

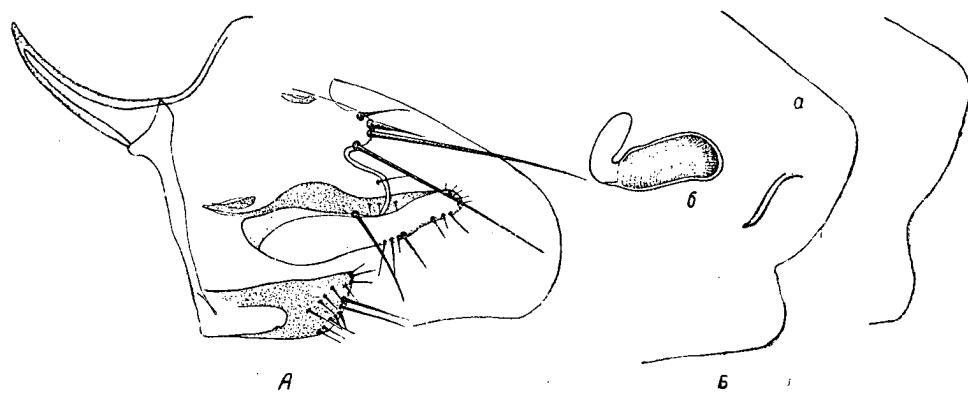


Рис. 8. *Ctenophthalmus proximus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

- 14 (13). Задньокрайній виступ статевої клішні не розділений, вершина його заокруглена (рис. 8, А). У самок край сьомого стерніта має западину, що розділяє його на дві лопаті (рис. 8, Б) . . . . . *Ct. proximus*
- 15 (12). У самця вершина дигітоїда широка, а виступ заднього верхнього краю клішні з глибокою виїмкою (рис. 9, А). У самок боковий край сьомого стерніта розсічений невеликою овальною вирізкою на дві лопаті (рис. 9, Б) . . . . . *Ct. solutus*

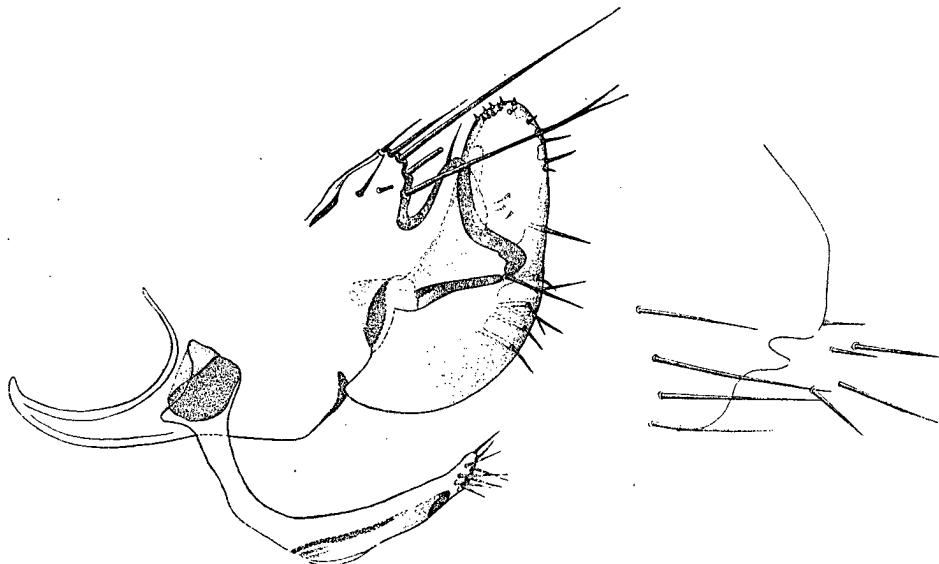


Рис. 9. *Ctenophthalmus solutus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознака самки  
(сьомий стерніт).

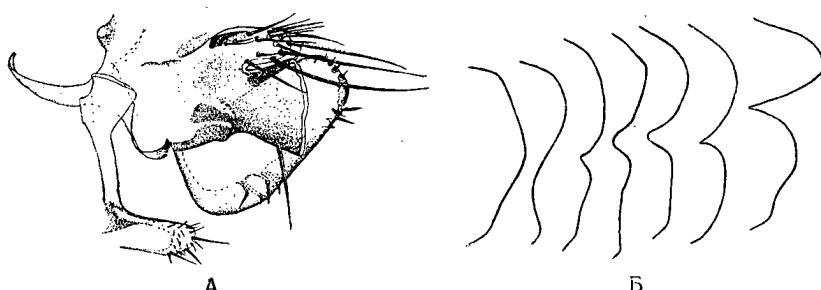


Рис. 10. *Ctenophthalmus bisoctodentatus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознака самки  
(сьомий стерніт, різні варіанти форми).

- 16 (17). Будова статевої клішні інша. У самців задньоверхній відросток статевої клішні трапецієподібної форми. Його верхній край позбавлений щетинок (рис. 10, А). У самок дорсальна лопать сьомого стерніта широка, трохи усічена (рис. 10, Б) . . . . . *Ct. bisoctodentatus*
- 17 (16). Передньоверхній край дигітоїда плавно заокруглений, нижче утворює по-мітний виступ і закінчується невеликою виїмкою. Верхній край дигітоїда вкритий численними (більше десяти) дрібними шипиками, які утворюють правильний ряд (рис. 11, А). У самки сьомий стерніт розсічений невеликою центральною вирізкою на дві лопаті. Верхня — велика і широка, з угнутим

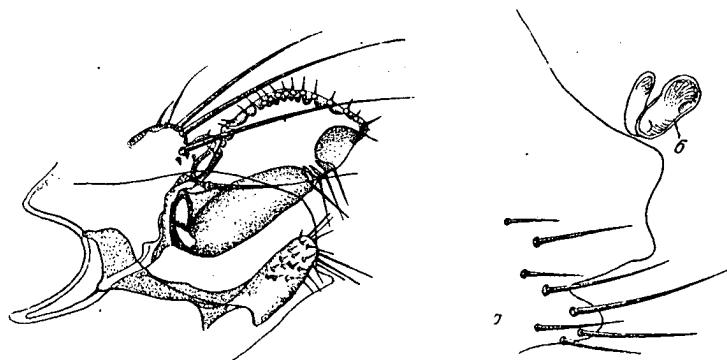


Рис. 11. *Ctenophthalmus golovi*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

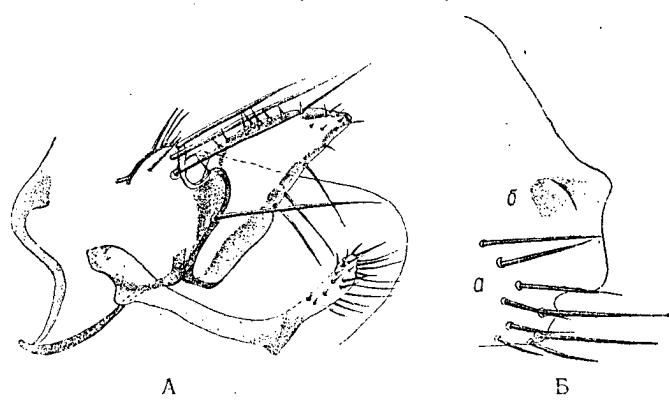


Рис. 12. *Ctenophthalmus spalacis*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

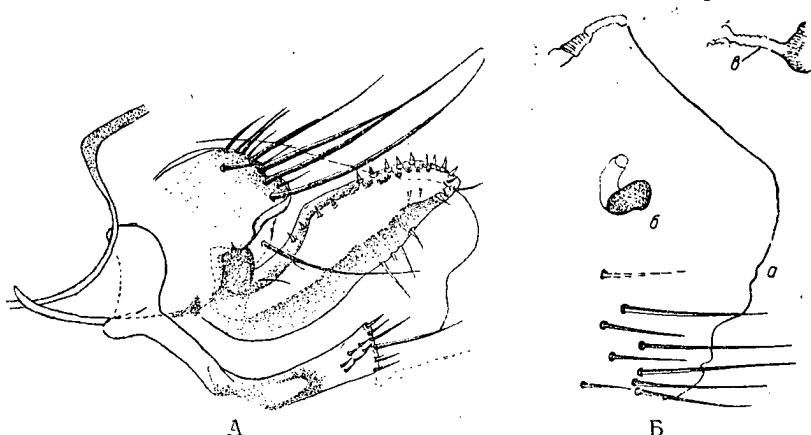


Рис. 13. *Ctenophthalmus caucasicus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт; б — сім'яприймач, в — стигма).

- краєм. Нижня — зовсім маленька і трохи заокруглена. Копулятивний протік дуже короткий (рис. 11, Б) . . . . . *Ct. golovi*  
18 (11). На середніх тергітах черевця, нижче стигм, розташовано не менше двох-трьох щетинок.  
19 (20). У самця передньоверхній край дигітіда положисто зігнутий і звужений до вершини (рис. 12, А). У самок бічний край восьмого стерніта має широкий виступ. У верхній частині цього виступу добре помітна напівоваліна склеротизована складка (рис. 12, Б) . . . . . *Ct. spalacis*  
20 (19). У самця дигітід нагадує широкий черевик, по задньоверхньому краю якого розташовується ряд шипиків (рис. 13, А), у самки боковий виступ широкий. Склеротизованої складки немає (рис. 13, Б) . . . . . *Ct. caucasicus*

Підрід *Euctenophthalmus* Wagn., 1940

*Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) assimilis* Tsch., 1880

Світлокоричневі і коричневі блохи. Довжина тіла 1,5—2,5 мм. Очі слабо розвинуті. Стигма восьмого тергіта крупна, широка, подушкоподібна. У самця своєрідно збудована гонопода. Дигітід має форму черевика. Передньоверхня частина його округло-випукла і вкрита дрібнішими шипиками. Задньоверхня частина дуже витягнута. Вершина має дві щетинки. У самок боковий край сьомого стерніта широкий і дуже пігментований. Копулятивний протік короткий: його довжина менша, ніж зubeць передньогрудного ктенідія. Паразитує на мишовидних гризунах, комахоїдних і дрібних хижаках.

У межах Української РСР ми знаходили бліх описаного виду на полівках (звичайній, чагарниковій і водяній), на крапчастому ховрашку, на звичайному хом'яку, на жовтогорлій і польовій миших. Найчастіше зустрічається на звичайній і водяній полівках. В масі дорослі форми паразита з'являються в травні, червні і серпні. Найбільшу кількість (82%) самок з дозрілими яйцями відмічено у весняно-літній період. Поряд з цим самки, з дозрілими яйцями зустрічаються також взимку (в лютому) і восени, хоч і в значно меншій кількості.

Описаний вид бліх поширений від Голландії та Італії до західного Забайкалля, Алтаю і Тянь-Шаню. На території Української РСР він переважно зустрічається у лісостеповій зоні, а також у Поліссі. Приурочений головним чином до долинно-лугових стацій. У районі Радянських Карпат поширений у рівнинних ландшафтах і не проникає у зону гірських лісів.

*Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) orientalis* Wagn., 1898

Світлокоричневі дрібні блохи. Довжина тіла 1,5—2,5 мм. Голова, нижня частина черевця і спинка вкриті численними щетинками. Особливо сильно розвинуті щетинки кінцівок.

Стигма восьмого тергіта широка, подушкоподібна. Передпігідіальних щетинок по три з кожного боку. У самців дигітід чотирикутний, витягнутий у довжину. Передньоверхній кут овально заокруглений. У верхньо-задній частині є два пігментованих горбики, між якими знаходиться угнутий край. В цьому заглибленні добре помітна одна щетинка. По передньоверхньому краю дигітіда розміщені дрібні щетинки. Вершина дев'ятого стерніта самця розширені вісіяна щетинками.

У самок край сьомого стерніта розсічений овальною виїмкою на дві лопаті. Дорсальна лопать широка і трохи угнута, вентральна — вузька. В ділянці сьомого стерніта на тотальніх препаратах добре видно дві овальні складки, пересічені третьою. Копулятивний протік у самок приблизно рівний зубцю передньогрудного ктенідія або трохи довший від нього.

Житель підземних нір і гнізд ссавців. Паразитує на трьох видах ховрахів (крапчастому, європейському, сірому), на сірій і гуртовій полівках, сірому хом'ячу, звичайному хом'яку, трипалому тушканчику, жовтогорлій миші, бабаку, степовому тхорі і ласці. Найбільш часті хазяї описаного

паразита — це ховрашок і сіра полівка. *Ct. orientalis* нападає на тварин з рідка. Більша частина життя дорослого паразита, а також розвиток його молодих стадій проходять в гніздах і норах диких тварин.

Паразит розмножується протягом всього року. Самок з дозрілими яйцями буває найбільше навесні та восени. Протягом року розвиваються ранньовесняна, літня і осіння генерації. Масове розмноження відмічено навесні та восени. Загальний цикл розвитку паразита від яйця до імаго при 19—26°C триває 25—30 днів, причому більшу частину цього часу блохи перебувають у коконі (до 14 днів). З яйця молоді личинки вилуплялись на четвертий-п'ятий день при 20—23°C (Юркіна, 1954).

В умовах досліду, при 9—20°C і систематичній підгодівлі, блохи *Ct. orientalis* жили більше трьох місяців. Встановлено, що протягом 30—35 днів більшість бліх цього виду при такій температурі гине (Юркіна, 1954).

Паразит поширений у Швеції, Німеччині, Голландії, Швейцарії, Польщі, Югославії, придунайських степах і на південні СРСР. В межах Української РСР виявлений у Київській, Вінницькій, Харківській, Дніпропетровській, Полтавській, Сумській, Тернопільській, Чернівецькій, Станіславській областях і в степовій частині України: Одеській, Херсонській, Миколаївській, Сталінській, Луганській областях.

Відмічено нерівномірний розподіл *Ct. orientalis* на території України. Найбільш поширений цей вид в лівобережній частині лісостепової зони. Тут він виходить за північну межу Лісостепу і частково проникає у поліські райони (Сумська область).

У степовій зоні України досягає великої чисельності у природних, а особливо в штучних лісонасадженнях.

*Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) uncinatus Wag., 1898]*

Дрібні блохи. Максимальна довжина їх тіла досягає 2,25 мм.

У самців задньоверхня частина дигітіда витягнута у вигляді дзьоба, тоді як задньонижня частина овальна і ширина її лише трохи менша довжини. Горизонтальна гілка дев'ятого стерніта широка, лопатоподібна, її верхівка усіяна численними щетинками різного розміру.

У самок верхня бокова лопать апікального краю сьомого стерніта широка і усічена. Внутрішня частина піхви дуже склеротизована. Ця склеротизація добре помітна у вигляді двох темних складок у ділянці сьомого стерніта.

Паразитує переважно на полівках (рудій, чагарниковій і звичайній). Зустрічається також на жовтогорлій і польовій миших, на тхорі.

Біологія цього паразита мало вивчена. Велика кількість дорослих форм паразита з'являється влітку і рано восени. Самки з дозрілими яйцями зустрічаються в серпні. Віддає перевагу лісовим стаціям, але зустрічається також на луках, які прилягають до лісу, і по долинах річок.

Вид (самки) утворює варіації.

Поширений у Німеччині, Північній Європі, в європейській частині СРСР і Західному Сибіру. На Україні зустрічається переважно в Поліссі (Волинська, Львівська, Рівненська, Житомирська, Київська, Сумська області), рідше — в лісостеповій зоні. У межах Полісся концентрується головним чином у лісах, а також по долинах річок. Знайдений в Радянських Карпатах, де він проникає в зону високогірних лісів (Юркіна, 1954).

*Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) obtusus Roth s., 1915*

Довжина тіла 1,5—2,25 мм. У самця дистальний кут верхнього краю дигітіда не утворює кігтеподібного виступу, як у попереднього виду. Задній край дигітіда рівномірно опуклий на всьому протязі. Ширина його у середній частині вдвічі менша довжини.

У самки верхня бокова лопать апікального краю сьомого стерніта округла, значно вужча, ніж у попереднього виду.

У межах сьомого стерніта, а саме, біля основи верхньої лопаті, на тотальніх препаратах самок можна добре бачити дві склеротизовані складки.

Сім'яприймач самок видовжений. Його резервуар дуже пігментований. Копулятивний протік короткий і значно менший за зубець передньогрудного ктенідія. Вид паразитує переважно на рудих полівках.

У межах України знайдений в районі південних і північних схилів Радянських Карпат (Юркіна, 1952). Відомий також з гірських лісів Угорщини, де він був зібраний і вперше описаний у 1912 р. Іорданом і Ротшільдом.

Будова бліх даного виду дуже подібна до будови бліх двох інших видів того ж роду, а саме, *Ct. assimilis* і *Ct. uncinatus*.

Останній поширений в широколистяних лісах, головним чином в Поліссі, іноді досягає і високогірного пояса хвойних лісів.

Поряд з цим *Ct. assimilis* зустрічається в лісових низинах. Щождо *Ct. obtusus*, то він поширений виключно у високогірних хвойних лісах.

Враховуючи все зазначене вище, ми схильні вважати *Ct. obtusus* лише за високогірну расу *Ct. obtusus*.

Описаний вид у межах Української РСР знайдено в п'яти географічних пунктах Закарпатської області (околиці с. Ясинів, Кевелевого, Бороти, Загаття та береги гірської річки Великої Угольки). Крім того, він виявлений у Волинській (околиці с. Шацька) і Чернівецькій областях. У межах Чернівецької області *Ct. obtusus* зустрічається також у високогірному поясі букових лісів.

*Ctenophthalmus (Ectenophthalmus) wagneri*, Tiff., 1927

Тіло коричневе, довжина його до 2,5 мм.

У самця дигітoid чотирикутний, із скощеним задньонижнім краєм. Відросток статевої клішні вузький і довгий. Вершина дев'ятого стерніта широка, лопатоподібна і всіяна неоднаковими щетинками.

У самки апікальний край сьомого стерніта утворює різкий виступ, значно вужчий (приблизно у два рази), ніж у попереднього виду. Біля основи виступу просвічує на тотальніх препаратах пігментована смужка. Сім'яприймач у самок побудований своєрідно. Його резервуар витягнутий, з різким бічним заглибленням. Нижня частина резервуара має ніздрювату скульптуру. Відросток сім'яприймача тонкий, вершина його пузирчасто розширенна. Копулятивний протік довгий і значно перевищує розміри зубця передньогрудного ктенідія. Паразитують переважно на сірих полівках. Зустрічаються також на водяних шурах. Блохи зазначеного виду утворюють ряд варіацій. Так, відома, наприклад, кримська форма *Ct. wagneri* кгут.

Живуть блохи *Ct. wagneri* у вологих місцях — на луках і в долинах рік. Поширені в європейській частині СРСР, у Західно-Казахстанській області; проникають також у долини Кавказу і Передкавказзя. Зустрічаються у південно-східній частині Української РСР (Луганська, Сумська, Харківська і Кримська області). Вид був описаний нами за екземплярами, знайденими в Сумській області.

*Ctenophthalmus (Ectenophthalmus) secundus* Wag'n., 1916

Дрібні блохи. Тіло світлокоричневе. Самки лише трохи більші від самців. Довжина самки 2,25 мм, самця — 2,0 мм.

Самці відрізняються різко звуженим у нижній частині дигітoidом. Його передньо-верхній кут плавно заокруглений і всіяний шипиками. Задня частина тіла статевої клішні з різким виступом.

У самки сьомий стерніт з витягнутим униз, дуже пігментованим бічним виступом. Під ним проступає темна складка між двома овалами. Копулятивний протік короткий.

Вид поширений в південних районах СРСР (Закавказзя, Ставропольський край, Грозенська область, Дагестанська РСР, Астраханська, Ростовська і Сталінградська області). В межах Української РСР дуже поширений у посушливих степових районах Криму (Кіровський район). Цікаво підкреслити, що *C. secundus* не досягає південних районів Херсонської області. Тут на гуртових полівках зустрічається інший паразит — *Ct. orientalis*. Паразитує *Ct. secundus* переважно на гуртових полівках. Іноді зустрічається на ховрахах і інших гризунах.

У межах Української РСР знайдений головним чином на гуртових полівках і рідше — на сірих хом'ячках.

Дорослі форми паразита відмічені в усі сезони року. У зібраних колекціях, як правило, переважали самці.

Підрід *Ctenophthalmus s. str.* Wagn., 1940

*Ctenophthalmus agyrtes* Heller, 1866

Дрібні блохи, довжина тіла яких становить 1,5—2,25 мм.

Дигітоїд звужений до вершини. Відросток статевої клішні широкий, з невеликою виїмкою. Вершина дев'ятого стерніта розширенена і вкрита щетинками.

У самки сьомий стерніт має вигляд широкої лопаті. Копулятивний протік короткий, значно менший від зубця передньогрудного ктенідія.

Блоха паразитує на жовтогорлій, лісовій, польовій мишиах, на сірій, рудій, водяній, чагарниковій полівках, на крапчастому ховрашку, іноді на сірому пацюку. Розмножується протягом усього року. Самки з дозрілими яйцями зустрічаються у лютому, березні, червні, липні, серпні і листопаді. Найбільшої інтенсивності розмноження досягає влітку (липень—серпень). Вид утворює ряд варіацій.

Поширений у країнах Західної і Центральної Європи і в європейській частині СРСР. Живе переважно в лісових масивах.

У межах Української РСР *Ct. agyrtes* зустрічається в Поліссі і у лісостепової зоні, де він концентрується на лісowych ділянках. Відмічений на заливних луках, іноді зустрічається в долинах рік Дніпра та його приток — Десни, Ірпеня та ін.

У межах Радянських Карпат *Ct. agyrtes* є одним з найпоширеніших видів. Проникає в зону високогірних лісів. *Ct. agyrtes* живе переважно у зоні широколистяних лісів, де його хазяїном найчастіше є жовтогорла миша, рідше — полівка.

*Ctenophthalmus proximus* Wagn., 1902

Syn.: *Typhlopsylla proxima* W., 1902

Дрібні блохи. Тіло світлокоричневе. Самки трохи більші за самців. Довжина самки 2,0—2,5 мм, самця — 2,0 мм. Нижній відросток статевої клішні у самців цього виду з округлою верхівкою і, на відміну від *Ct. agyrtes*, не розрізаний на дві лопаті (рис. 8, А).

У самок край сьомого стерніта має широку, а у деяких єкземплярів — вузьку виїмку, яка розділяє його на дві лопаті. Копулятивний протік короткий (рис. 8, Б).

В межах Української РСР його знайдено в Кримській області (у Старокримському, Балаклавському районах і в Алуштинському заповіднику).

Паразитує переважно на лісових миших, рідше на звичайних полівках. Дорослі форми паразита відмічаються у весняно-літній період (травень—червень).

*Ctenophthalmus solutus* Jord. et Roths., 1920

Приблизно такого ж розміру, як і попередній вид. У самців дигітоїд з широкою вершиною, яка вкрита дрібними шипиками. Відросток статевої клішні трапецієподібний, з виїмчастим верхнім краєм. Розташована по переду його лопать вкрита щетинками, з яких три дуже розвинуті і потовщені. Вершина дев'яного стерніта трохи звужена.

У самки апікальний край сьомого стерніта широкий, поділений невеликою вирізкою на дві неоднакові лопаті.

Паразитує на животогорлих і лісовых миших. Біологія виду мало вивчена. Самки з дозрілими яйцями відмічені у травні—червні.

Блохи цього виду поширені в Швейцарії. В межах Української РСР вперше знайдені в Закарпатській області. *Ct. solutus* живе переважно в лісах, зокрема виявлений в Радянських Карпатах у гірському поясі бурових лісів. За останній рік нами знайдені блохи, які дуже близькі до *Ct. solutus* (можливо, його підвид). Ці блохи поширені в правобережній і лівобережній частинах лісостепової зони.

*Ctenophthalmus bisoculodentatus* Kolen., 1863

Дрібні світлокоричневі блохи. Найбільша довжина тіла досягає 2,25 мм. У самців дигітоїд широкий (він лише небагато ширший біля основи). Нижній відросток статевої клішні трапецієподібної форми. Верхній відросток роздутий біля вершини і усіяний численними щетинками, з яких три-чотири більш розвинуті і потовщені.

Горизонтальна гілка дев'яного стерніта у самця вкорочена, з округлою широкою вершиною і усіяна численними щетинками. У самки дорсальна лопать сьомого стерніта широка і іноді трохи усічена. Вентральна лопать звичайно відсутня.

Специфічний паразит кротів. Дорослі форми паразита зустрічаються на тваринах навесні і влітку, а також і взимку. В межах Української РСР (Карпати і Прикарпаття) на кротах зустрічаються, крім згаданого, два інших види бліх, а саме, *Doratopsylla bifida* і *P. similis*. Останній вид домінує. *C. bisoculodentatus* відомий в Голландії і Австрії.

На території Української РСР знайдений у Київській, Станіславській і Закарпатській областях. В зоні Радянських Карпат відзначений у високогірному поясі лісів (гора Говерла).

*Ctenophthalmus golovi* Ioffe Tifl., 1930

Світлокоричневі блохи середнього розміру. У самців тіло вужче, ніж у самок. Довжина самки 2,5—2,75 мм, самця — 3 мм.

В 1940 р. І. Г. Іоффе по одному самцю з долини р. Армхи (притока р. Тереку) описав новий підвид — *Ct. golovi bifurcus*. Описаний підвид відрізняється від *Ct. golovi* вужчим рухливим пальцем і формою темного відростка заднього краю тіла статевої клішні. Цей відросток роздвоєний. Крім того, відомий ще один підвид, описаний Аргіропуло (1935) під назвою *Ct. golovi alpestris*.

Виявлені нами у межах Української РСР самці також мають більш вузький дигітоїд. Передньоверхній край його плавно заокруглений, нижче утворює виступ і закінчується невеликою виїмкою. Кількість дрібних колючок на верхньому краї дигітоїда варіює у межах 11—13; нарешті, у них не буває роздвоєння відростка заднього краю тіла статевої клішні.

що так характерно для *Ct. golovi bifurcus*. На внутрішній поверхні горизонтальної гілки дев'ятого стерніта розвинуті дрібні колючки.

Виявлені нами самки не відрізняються від типових самок *Ct. golovi*.

Вид поширений на Кавказі, в Киргизькій РСР, в Ставропольському краї, Сталінградській, Ростовській, Саратовській, Пермській областях. Віддає перевагу гірно-степовому ландшафту. У межах Української РСР досить рідкісний вид. Виявлений у Стрілецькому степу (Луганська область).

Паразит дрібних ссавців (*Microtus arvalis*, *Chionomys nivalis* та ін.).

В межах Української РСР знайдений вперше на звичайному хом'яку і степовому тхорі. У Стрілецькому степу на степовому тхорі паразитують головним чином *P. irritans*; між ними відмічені одиничні екземпляри *Ct. golovi*.

Дорослі форми паразита зустрічаються головним чином восени.

Підрід *Spalacostenophthalmus* Wag., 1940.

*Ctenophthalmus* (S.) *spalacis* J. et. R., 1911

Крупні блохи. Довжина тіла 2,75—3,5 мм. Численні щетинки на нижній частині черевця, особливо у самців, добре розвинуті. Очі зовсім непомітні. Щетинки фронтального ряду тонкі і короткі. На середніх тергітах черевця, нижче стигм, розташовано не менше двох-трьох, а іноді чотири щетинки. Стигма восьмого тергіта v-подібна. Зубчик на лобі виразно помітний.

У самців верхньозадня частина дигітоїда витягнута. Вершина його закінчується пігментованим горбиком. Нижній відросток статевої клішні пальцеподібний. Біля його основи розташована велика щетинка. Верхній відросток має, не рахуючи дрібних, три довгі потовщені щетинки. Горизонтальна гілка дев'ятого стерніта шаблеподібна і усіяна численними щетинками.

У самок бічний виступ сьомого стерніта широкий, з трохи ввігнутим краєм.

У ділянці сьомого стерніта добре помітна темна напівовалальної форми складка. Резервуар сім'яприймача овальний, сильно пігментований, на відміну від світлого напівугнутого придатка.

Копулятивний протік самки довгий, значно перевищує довжину зубця передньогрудного ктенідія.

Паразитує на звичайному сліпаку. При цьому паразит більшу частину часу проводить на хазяїні, якого залишає лише у разі його смерті, але через деякий час. *Ct. spalacis* зустрічається на звірках у великій кількості. Яйцеродящі самки відмічені у весняно-літній період, коли вони становлять до 60% загальної кількості бліх.

Поширені в європейській частині СРСР. На території Української РСР зустрічаються в лівобережній частині Лісостепу, а саме, в Дніпропетровській, Полтавській і Харківській областях. Велика кількість цих паразитів знайдена в Харківській області.

*Ctenophthalmus* (S.) *caucasicus* Tasch., 1880

Світлокоричневі, досить крупні блохи. Довжина тіла 2,5—3,25 мм. Зубчик на лобі добре помітний. Очі рудиментарні. В очному ряді три щетинки. Головний ктенідій іноді складається, замість звичайних трьох, з чотирьох зубців. На середніх тергітах черевця, нижче стигм, розташовані найчастіше дві щетинки. Стигми середніх тергітів маленькі, округлі. Стигма восьмого тергіта v-подібна. Щічні лопаті пігментовані.

У самців форма дигітоїда нагадує широкий черевик, по передньо-

верхньому краю якого розташовані численні шипики. Горизонтальна гілка дев'ятого стерніта ледве розширеня до вершини.

У самок боковий виступ сьомого стерніта широкий і трохи затуплений. Резервуар сім'яприймача овальний, небагато розширений в основі. Додаток, на відміну від резервуара, не пігментований. Копулятивний протік короткий. Його довжина менша, ніж зубець передньогрудного ктенідія.

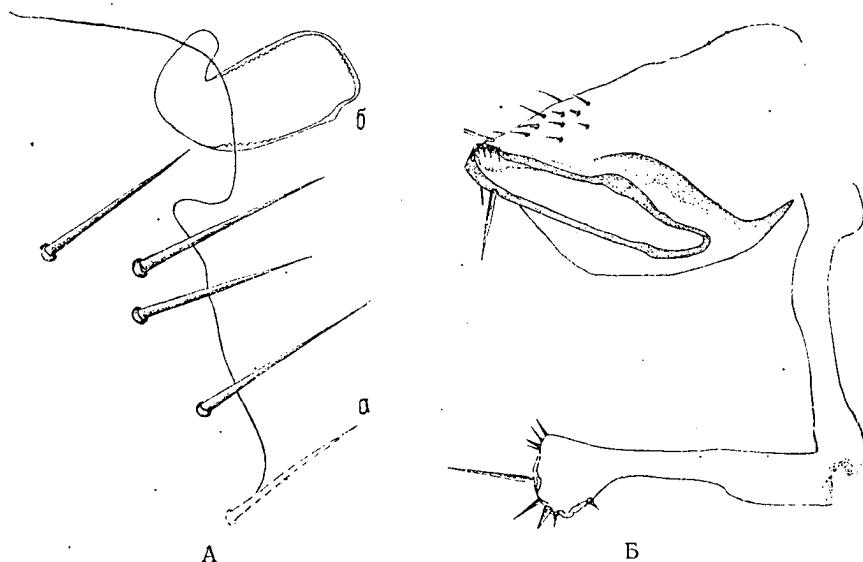


Рис. 14. *Palaeopsylla similis*:

А — ознаки самки

(*a* — сьомий стерніт, *б* — сім'яприймач);

Б — ознаки самця

(статева клішня і дев'ятий стерніт).

Паразит сліпака малого. Знайдений також на *Spalax hungaricus*. В Румунії відомий другий вид, — *Ct. jeanneli* J o r d., який паразитує на трансільванських сліпаках. Біологія паразита не вивчена. Відомий з Угорщини.

*C. caucasicus* поширений у південно-західній частині Української РСР, а саме, в Одеській і колишній Ізмаїльській областях. Крім того, знайдений у межах Молдавської РСР. *Ct. caucasicus* — специфічний паразит сліпака малого; іноді зустрічається у гніздах крапчастого ховрашка. Зазначений факт був зареєстрований нами в Одеській області (с. Лісне).

#### РІД *PALAEOPSYLLA* WAGNER 1902

Тіло світлокоричневого кольору. Очіrudimentarni. Головний ктенідій складається з чотирьох зубців неоднакового розміру. Верхній з них — короткий, трикутний, кінець другого різко звужений і перетворений у вістря. П'ятий членик задніх лапок має чотири бокових і одну пару підошовних щетинок.

До роду належить небагато видів, які паразитують переважно на коротах і землерийках.

На території Української РСР виявлено три види роду *Palaeopsylla*.

Таблиця для визначення видів роду *Palaeopsylla* Wagner, 1902.

- 1 (2). Другий зубець щічного ктенідія вгорі різко звужений починаючи від середини і перетворений у вістря . . . . . *P. sorecis*
- 2 (1). Другий зубець щічного ктенідія звужується поступово починаючи від середини.
- 3 (4). Вершина горизонтальної гілки дев'ятого стерніта різко розширені. По її краю розташовані тонкі щетинки і, крім того, є по одному шипику з кожного боку . . . . . *P. similis*
- 4 (3). Горизонтальна гілка дев'ятого стерніта лише поступово розширяється до вершини, нижній край якої має кілька потовщених коротких щетинок . . . . . *P. kohauti*

*Palaeopsylla similis* Dampf, 1910

Світлокоричневі блохи. Довжина тіла 2—2,5 мм. Край сьомого стерніта самки у верхній частині перетворений у широкий виступ, нижче якого є невеличка опуклість (рис. 14 А). Дигітoid у самця довгий, з невеликим

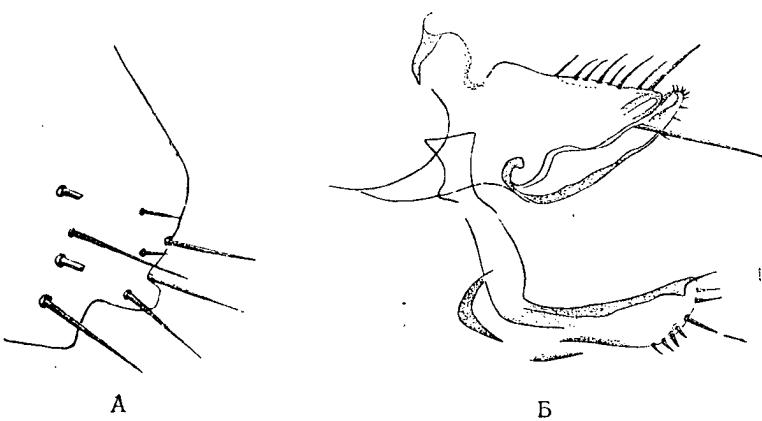


Рис. 15. *Palaeopsylla kohauti*:

А — ознака самки

(сьомий стерніт);

Б — ознаки самця

(статева клішня).

виступом з внутрішнього боку. На вершині дев'ятого стерніта розташовано сім-вісім щетинок, з яких одна видовжена порівняно з іншими, а одна перетворилася в шипик (рис. 14, Б). Паразитує на кротах і землерийках. Поширений у Східній Пруссії, Австрії, Югославії.

У межах Української РСР цей вид відомий у Карпатах і в Прикарпатті, Кам'янець-Подільській і Київській областях. Віddaє перевагу зволоженим місцям.

Під час експедицій у Радянські Карпати ми знаходили бліх даного виду у високогірних хвойних і мішаних лісах. Відмічено, що *P. similis* переважали серед інших видів бліх, які паразитують на кротах (цей вид становив до 81%).

*Palaeopsylla kohauti* Dampf, 1910

Світлокоричневі блохи. Довжина тіла до 2,5 мм. Паразитують на кротах.

Край сьомого стерніта самки утворює в середній частині виступ (рис. 15, А). Дигітoid довгий і трохи пошириений у нижній частині. Центральний край дев'ятого стерніта має кілька потовщених щетинок (рис. 15, Б). Дуже поширений в європейських країнах, зокрема в Ні-

меччині, Англії, Австрії, Швейцарії, Угорщині. Відомо кілька географічних рас цього виду.

З гір Татр відомий *P. steini*; до нього близькі блохи, знайдені нами в районі Радянських Карпат. Форму *P. cisalpina*, описану з Швейцарії Іорданом і Ротшільдом, з повною підставою можна вважати за географічну расу *P. kohauti*. Нарешті, знайдену в Східній Європі (Ленінград, Урал) форму, близьку до *P. kohauti*, Аргіропуло (1941) відокремлює в підвид *P. kohauti orientalis*.

*Palaeopsylla sorecis* Dale, 1878

Дрібні світлокоричневі блохи. Довжина тіла самок і самців становить 1—1,5 мм.

Очі рудиментарні. Щічний ктенідій складається з чотирьох неоднакових зубців. Перший зверху зубець — короткий, трикутної форми. Другий починаючи від середини різко звужений, і кінець його перетворений у вістря. Передньоспинка вкорочена. Її довжина менше довжини зубця

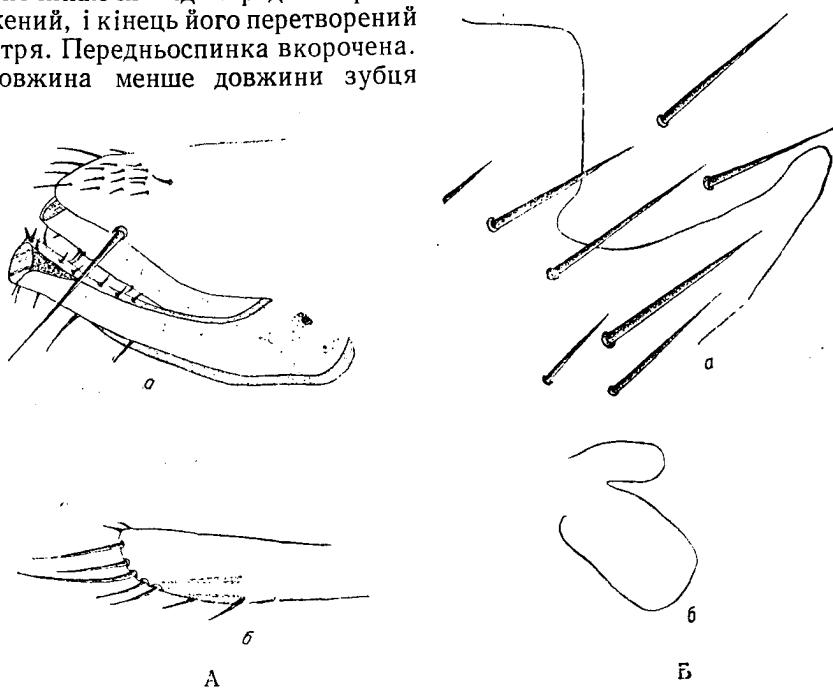


Рис. 16. *Palaeopsylla sorecis*:  
А — ознаки самця  
(а — статева клішня, б — дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самиці  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

передньогрудного ктенідія, в якому можна нарахувати не менше 18 зубців.

Дигітоїд витягнутий в довжину — пальцеподібний. Вертикальна гілка дев'ятого стерніта самця з різким злом, а горизонтальна — рівна майже на всьому протязі. Її вершина вкрита щетинками неоднакового розміру (рис. 16, А).

У самиць задній край сьомого стерніта розсічений на дві лопаті: верхню — широку і нижню — вужчу. Сім'яприймач з розширеним резервуаром (рис. 16, Б).

Поширеній в лісових районах Західної, Центральної і Східної Європи. Проникає також в лісові долини Тянь-Шаню (Іофф, 1949) і Сибіру. В межах

Української РСР відомий з Київської, Чернігівської і Закарпатської областей. Паразитує на землерийках. Блохи описаного виду виявлені нами на території Української РСР на звичайній куторі і бурозубих землерийках навесні і влітку.

РІД *DORATOPSYLLA* J. ET R., 1912

Блохи світлокоричневі. Довжина тіла 1—2 мм. Очний ряд складається з трьох щетинок. Фронтальний і два тім'яних ряди щетинок повністю розвинуті. Щічний ктенідій складається з чотирьох тупих зубців. Губні пальпи складаються з чотирьох члеників.

На території Української РСР поширені чотири види цього роду.

Таблиця для визначення підродів роду *Doratopsylla* J. et R., 1912

- |        |   |                       |
|--------|---|-----------------------|
| 1 (2). | Лоб крутій, з розвиненим зубчиком. Ктенідій голови розташований на щічній лопаті . . . . .              | <i>Doratopsylla</i> . |
| 2 (1). | Лоб похилий, без зубчика. Ктенідій голови починається зразу ж від її переднього нижнього краю . . . . . | <i>Corrodopsylla</i>  |

Таблиця для визначення видів підроду *Doratopsylla*

- |        |   |                      |
|--------|---|----------------------|
| 1 (4). | Рухливий палець статевої клішні вузький, довгий і приблизно наполовину своєї довжини заходить за верхівку нерухомого пальця. Край сьомого стерніта з боковою вирізкою, або вона відсутня.   |                      |
| 2 (3). | Рухливий палець з косо зрізаною верхівкою (рис. 17, А). Сьомий стерніт розрізаний вузькою боковою віймою на дві лопаті (рис. 17, Б) . . . . .   | <i>D. bifida</i>     |
| 3 (2). | Рухливий палець з заокругленою верхівкою (рис. 18, А). Сьомий стерніт з розвинутим субцентральним виступом і позбавлений бокової вирізки (рис. 18, Б) . . . . .   | <i>D. cuspis</i>     |
| 4 (1). | Рухливий палець статевої клішні коротший і товстіший. Він заходить за верхівку нерухомого пальця лише на одну третину своєї довжини (рис. 19, А). Край сьомого стерніта розрізаний глибокою і широкою віймою на дві лопаті (рис. 19, Б) . . . . . | <i>D. dasycnemus</i> |

*Doratopsylla bifida* Jurkina, 1952

Дрібні блохи жовтого чи світлокоричневого забарвлення. Довжина тіла 1—1,25 мм.

Морфологічні особливості бліх зазначеного виду стосуються насамперед будови геніталій самців і самок. Зокрема, рухливий палець статевої клішні самців довгий і вузький, з незначним розширенням в середній частині. Вершина його косо зрізана. Нерухомий палець короткий і широкий. Горизонтальна гілка дев'ятого стерніта у вигляді трикутника розширені в середній частині. По його задньому краю розташовані дві щетинки в середній і одна у верхній частинах (рис. 17, А).

У самок край сьомого стерніта має вузьку бокову віймку, на відміну від тих небагатьох екземплярів, у яких вона слабо розвинута. *D. bifida* — паразит комахоїдних, найчастіше кротів і землерийок. Раніше був описаний нами як новий вид (описано три самки і два самці, знайдені в 1948 р. біля с. Кевелева Закарпатської області на бурозубій землерійці). В другий раз блохи цього виду виявлені в долині правобережної частини Дністра в 1950 р. (м. Галич Станіславської області).

Зараз ми маємо більш повні дані про поширення зазначеного виду. В межах Української РСР він відомий нам з Київської (Білоцерківський, Ржищівський райони) і Чернігівської областей, а також знайдений в зоні Карпат і Передкарпаття. Приурочений на Україні переважно до поліських районів.

Дорослі форми *D. bifida* знайдені на тваринах навесні (травень), влітку (червень — серпень) і пізно восени (вересень — кінець листопада). Найчастіше цей вид зустрічається поряд з іншими видами бліх, що також паразитують на комахоїдних. Ми маємо на увазі насамперед *P. sorecis*.

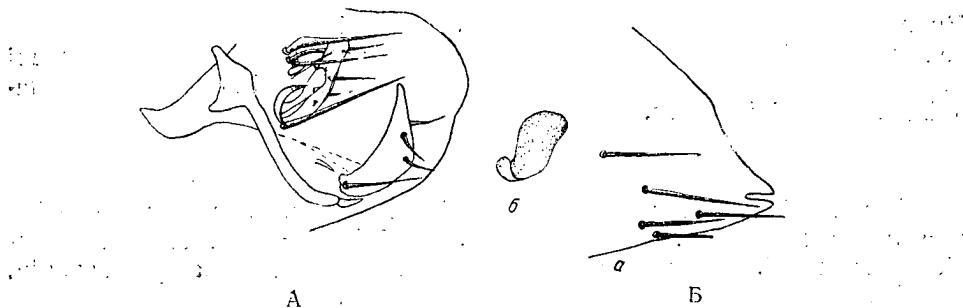


Рис. 17. *Doratopsylla bifida*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

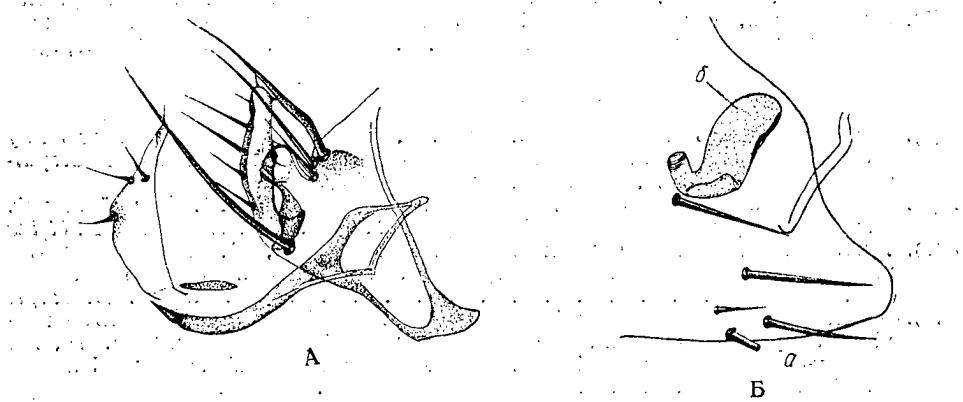


Рис. 18. *Doratopsylla cuspis*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

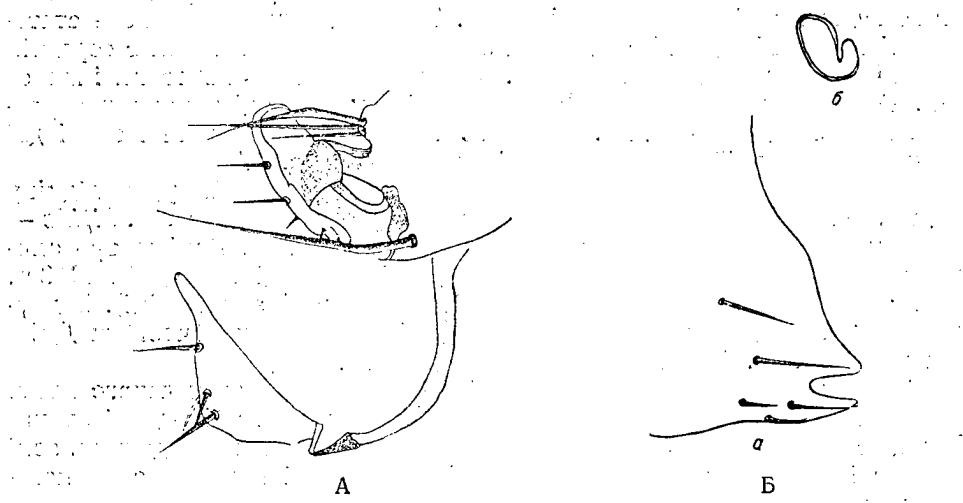


Рис. 19. *Doratopsylla dasycnemus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і дев'ятий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

*Doratopsylla cuspis* Rothschild, 1915

Світлокоричневі блохи. Довжина тіла 1,75—2,0 мм.

За формуванням гоноподи самці *D. cuspis* дуже близькі до описаного нами нового виду *D. bifida*. Дигітоїд у самців *D. cuspis* вузький, з незначним потовщенням в середній його частині і з заокругленою верхівкою, на відміну від *D. bifida*, у яких дигітоїд більш вузький, з косо зрізаною верхівкою. Самці згаданих видів майже не відрізняються.

У самок *D. cuspis* сьомий стерніт з добре розвинутим субвентральним виступом і не має бокової вирізки. У всіх самок *D. bifida* бокова вирізка розвинута.

Поширення в Швейцарії і Угорщині. В межах Української РСР знайдена двічі у високогірних районах Закарпатської області (урочище Ва- скул, на куторі звичайній, а також на альпійській бурозубці; збирав К. Татаринов).

В згаданих зборах поряд з *D. cuspis* були визначені також і блохи *D. bifida*, що підтверджує самостійність цих двох видів.

На відміну від *D. cuspis*, *D. bifida* живе не тільки у високогірних районах Карпат, але спускається і на рівнини. Так, її було знайдено в Прикарпатті, а також в Чернігівській і Київській областях.

*Doratopsylla dasycnemus*, Roths., 1897

Приблизно такого ж розміру чи трохи крупніші, ніж блохи попереднього виду. Тіло світлокоричневе. У самців дигітоїд коротший, ніж у *D. bifida*. Він найширший у середній частині; у самок сьомий стерніт має глибоку вентральну виймку.

Паразитує на землерийках. Поширеній в лісовій зоні Європи. В межах Української РСР був виявлений спочатку в Закарпатській, а потім в Київській областях.

Зазначений вид дуже близький до *D. cuspis*.

В межах Української РСР нами були знайдені блохи, самці яких близькі за морфологічними ознаками до *D. cuspis*. Проте з самок цих бліх лише деякі були подібні до самок *D. cuspis*, тоді як інші помітно відрізнялися від них. Так, якщо для типових *D. cuspis* характерна відсутність вентральної виймки на сьому стерніті, то у однієї з самок в наших зборах вона була чітко виявлена. Це спонукало нас виділити зібраних нами бліх в окремий вид — *Doratopsylla bifida* sp. nov.

Крім того, можна вказати і на екологічні відмінності між *D. cuspis* і новоописаним видом. Останній має ширше коло хазяїв. Так, він знайдений, крім землерийки, також на кротах. Пізніше (1952 р.) в Київській області на кротах нами були виявлені самці, морфологічні ознаки яких не залишають сумніву щодо їх належності до виду *D. dasycnemus*. Про самок ми нічого не можемо сказати, бо в наших колекціях їх немає. Крім крота, самці *D. dasycnemus* були знайдені на жовтогорлій миші. Таким чином, в межах Української РСР виявлені дві близькі до *D. cuspis* форми бліх, з яких одна виділена в самостійний вид, а друга (за самцями) віднесена до виду *D. dasycnemus*.

Підрід *Corrodopsylla*

Відомий одиний вид цього підроду — *D. (C.) birulai* Ioff, 1927.

*Doratopsylla (C.) birulai* Ioff, 1927.

Блохи середнього розміру (2—2,75 мм).

Тіло різного забарвлення — від світлокоричневого до жовтого. У самки край сьомого стерніта розсічений глибокою вентральною виймкою

на дві лопаті. Верхня з них витягнута у вигляді «язика», нижня лопать значно коротша і усіяна крупними щетинками (рис. 20, А). Дигітoid у самця довгий, приблизно однакової ширини на всьому протязі (рис. 20, Б).

Паразит землерийок; найчастіше блохи цього виду зустрічаються на куторі. Поширеній цей вид у Брянських лісах, Західному Сибіру, За-

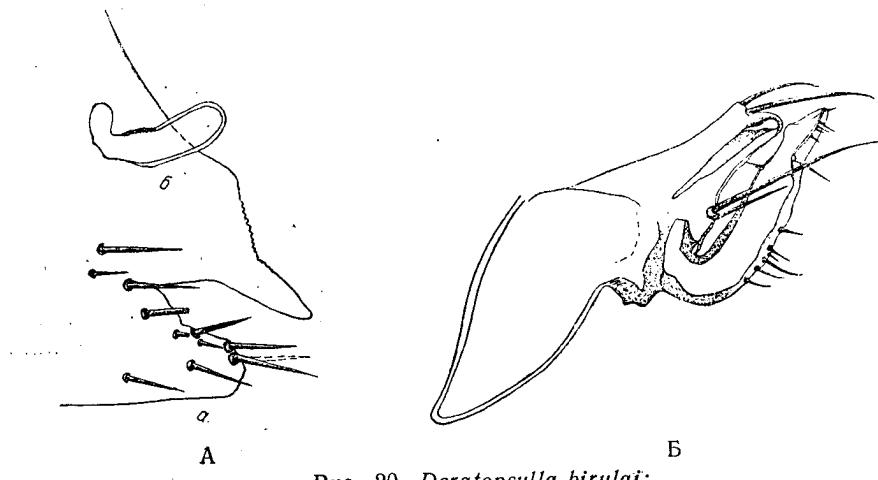


Рис. 20. *Doratopsylla birulai*:

А — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач);  
Б — ознаки самця  
(статева клішня).

байкаллі, на Далекому Сході, на території Тянь-Шаню. В межах Української РСР вид знайдений в Київській області на звичайній куторі.

#### РОДИНА ISCHNOPSYLLIDAE

До цієї родини належать блохи кажанів. Характеризуються довгастим тілом і клиновидною головою, озброєною двома передротовими зубцями. Максили дуже витягнуті вздовж і трохи поширені на кінці. Щічні лопаті добре розвинуті. Вивчення морфологічних і біологічних особливостей бліх цієї групи вказує на спорідненість їх з представниками великої родини Ceratophyllidae, від якої вони відокремились. Не випадково, що саме із складу цієї родини, представники якої розселилися по всій земній кулі, відокремлюються окрім групи бліх. Відомо, що з цієї ж родини виділилась також група бліх — паразитів птахів.

Вирішальною умовою, яка визначила перехід окремих бліх родини Ceratophyllidae до паразитування на представниках різних груп тваринного світу, була їх здатність до активної міграції. Ця здатність дозволила деяким з них вийти за межі підземних нір і освоїти нові типи місцеоселень, а саме, наземні та інші гнізда птахів і притулки тих тварин, які будують свої гнізда в дуплах дерев і в різних будівлях. Як правило, такі блохи мають добре розвинуті очі і кінцівки. Здатність деяких бліх родини Ceratophyllidae живитися кров'ю різних тварин обумовила також їх перехід до паразитування на інших хазяях.

В межах Радянського Союзу відомо 18 видів бліх кажанів, з них 7 знайдено в межах Української РСР. Ці види належать до трьох родів: *Nycteridopsylla* Oudemans, 1906; *Ischnopsyllus* Westw., 1833; *Rhinolophopsylla* Oudemans, 1909.

Таблиця для визначення родів

- 1 (2). На сьомому тергіті черевця є розвинуті шипи . . . . . *Nycteridopsylla*
- 2 (1). На сьомому тергіті черевця розвинуті звичайні передпігідіальні щетинки.
- 3 (4). На тергітах черевця є ктенідії . . . . . *Ischnopsyllus*
- 4 (3). На тергітах черевця ктенідії не розвинуті . . . . . *Rhinolophopsylla*

РІД *NYCTERIDOPSYLLA* OUDEMANS, 1906

На території Української РСР зараз відомий лише один вид з описаного роду, а саме — *N. pentactena*.

*Nycteridopsylla pentactena* Kolp., 1856

Самець довжиною 2 мм. Тіло світложовте. Очіrudimentарні. Потилична частина голови потовщена. Потовщення має вигляд стрічки і вкрите дуже дрібними шипиками. Вздовж краю голови знаходитьться ряд з чотирьох крупних щетинок з кожного боку. Щічна лопать добре розвинута і дуже звужена до кінця. Ноги тонкі і довгі. Перший членик задньої лапки дірівнює другому і третьому, разом взятим.

Край сьомого стерніта самки має центральну вирізку, яка розсікає сьо-

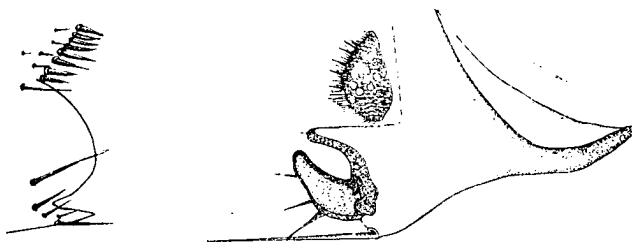


Рис. 21. *Nycteridopsylla pentactena*:

- A — ознака самки  
(сьомий стерніт);  
Б — ознака самця  
(статева клішня).

мий стерніт на дві лопаті — верхню, широку і нижню, яка має форму гострого зубця (рис. 21, А). Дигітoid зігнутий, найбільш розширений у нижній частині. На його задньому краю знаходяться три щетинки, з яких нижня більш розвинута. Рукоятка статової клішні витягнута і закінчується гострою вершиною (рис. 21, Б).

В межах УРСР цей вид знайдений у Львівській області взимку (17 лютого) на європейському широковуху. На цих тваринах *N. pentactena* зустрічається разом з блохами іншого роду — *Ischnopsyllus*. *N. pentactena* знайдена, крім того, на *Synotus barbastellus*, *Vesperugo noctula*, *Vesperugo pipistrellus*, *Vespertilio murinus*, *Plecotus auritus* (Ташенберг, 1880).

РІД *ISCHNOPSYLLUS* WESTWOOD, 1833

Рід *Ischnopsyllus* об'єднує найбільш спеціалізовану групу бліх, які паразитують на кажанах, переважно з родини *Vespertilionidae*.

Тривалий тісний зв'язок зазначених бліх з кажанами і особливості способу життя останніх дуже позначились на будові паразитів. Зокрема, надзвичайно характерна будова голови цих бліх. Її клиновидна форма в поєднанні з довгастим тілом якнайбільш пристосована до руху серед тонкого і густого волосяного покриву тварин.

Для надійної фіксації бліх на тілі хазяїна (що особливо необхідно

при стрімкому польоті кажанів) служать розвинуті спинні ктенідії (іх нараховується шість або вісім) і озброєння передньої частини голови могочніми зубцями. Останні побудовані своєрідно. Передній зубець сущільний, широкий і заходить на боки; бокових зубців два, по одному з кожного боку. З допомогою передротового ктенідія голова блокує ніби «заякорюється» серед волосяного покриву. Розчленування голови бліх на дві частини, що забезпечує найбільшу рухливість її переднього відділу, також сприяє найкращому закріпленню бліх на тілі хазяїна. Вкажемо ще на одну особливість будови бліх кажанів, а саме — на подовження грудних, особливо переднього, сегментів.

В межах Української РСР зустрічаються п'ять видів бліх зазначеного роду.

**Таблиця для визначення видів роду *Ischnopsyllus* Westwood, 1833**

- 1 (2). Блохи з шістьма добре розвинутими спинними ктенідіями . . . *I. hexactenus*
- 2 (1). Блохи мають вісім добре розвинутих спинних гребенів.
- 3 (6). Третій гребінь майже рівний по довжині другому. Метепістерн звичайно з двома щетинками.

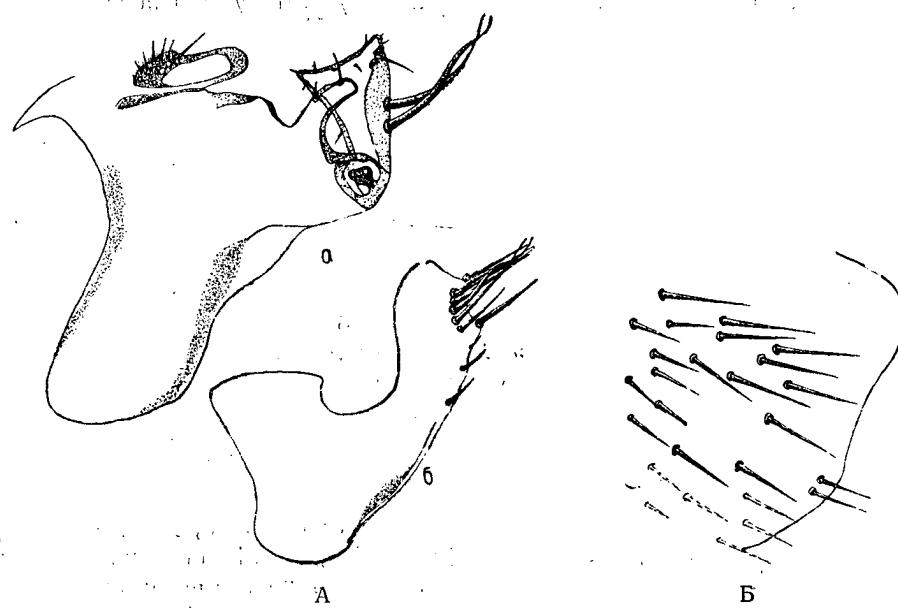


Рис. 22. *Ischnopsyllus elongatus*:

А — ознаки самця

(а — статева клішня, б — восьмий стерніт);

Б — ознаки самки

(сьомий стерніт).

- 4 (5). В третьому гребені налічується 26—46 зубців. Рухливий палець (дигітоїд трикутний, з вгнутим верхнім краєм. У самців пігідій з латеральними язико-видними косонаправленими назад лопатями (рис. 22, А). У самих край сьомого стерніта в середній частині має невелику виїмку. Поверхня стерніта вкрита численними щетинками (рис. 22, Б). У самих церкус тонкий і довгий, його найбільша ширина в чотири і більше разів менша довжини. Протік копулятивної сумки короткий. Сім'яприймач з невеликим резервуаром .... *I. elongatus*
- 5 (4). В третьому гребені налічується 19—27 зубців. Дигітоїд трикутний, з заокругленим задньоверхнім кутом. Верхня з двох ацетобулярних щетинок з потовщенюю основою (рис. 23, А). У самців пігідій без латеральних лопатей. У самих церкус коротший, ніж у попереднього виду; його довжина більша ширини майже в 2,5—3 рази. Резервуар сім'яприймача невеликий, майже кулястий (рис. 23, Б). .... *I. intermedius*
- 6 (3). Третій гребінь коротший, ніж другий. Метепістерн з однією щетинкою.

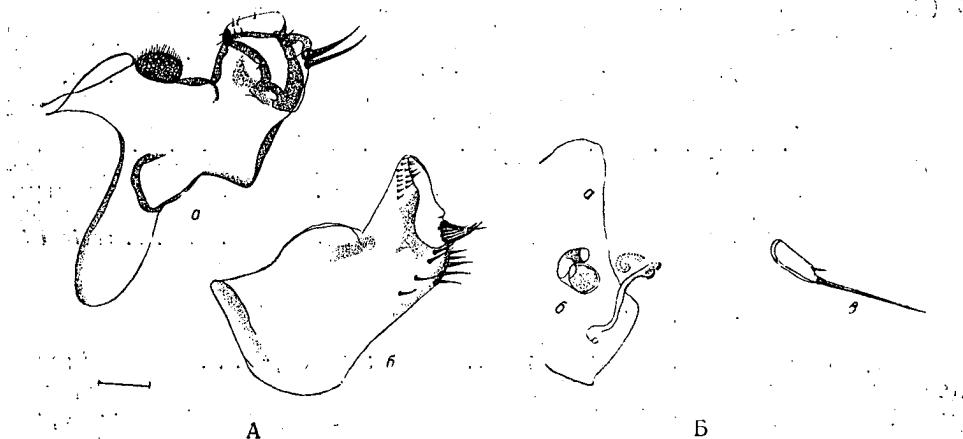


Рис. 23. *Ischnopsyllus intermedius*:  
А — ознаки самця  
(а — статева клішня, б — восьмий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач, в — церкус).

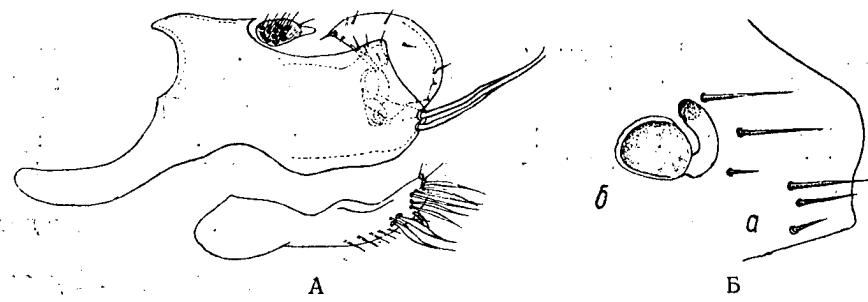


Рис. 24. *Ischnopsyllus octactenus*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і восьмий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

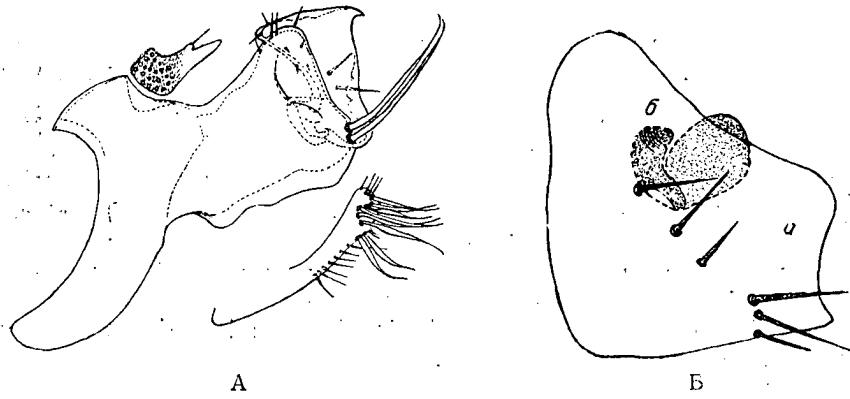


Рис. 25. *Ischnopsyllus variabilis*:  
А — ознаки самця  
(статева клішня і восьмий стерніт);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

- 7 (8). В гребенях I та VI тергітів черевця налічується по 7—16 зубців. На спині середньо- і особливо задньогрудки у самців знаходиться густорозміщена група численних щетинок. У самця дигітоїд півмісячної форми (рис. 24, А). У самки на поверхні VII стерніту розміщено кілька дрібних щетинок (рис. 24, Б). Початок сім'яного протоку розширеній значно менше, ніж у самок попереднього виду. Його ширина тільки в 1,5 раза перевищує ширину копулятивної сумки . . . . . *I. octactenus*
- 8 (7). В гребені I та VI тергітів черевця по 14—22 зубці. У самця дигітоїд трикутний, з крючковидним задньоверхнім кутом (рис. 25, А). Довжина церкуса майже в три рази перевищує його ширину. Резервуар сім'єприймача трохи більший, ніж у попереднього виду (рис. 25, Б). . . . . *I. variabilis*.

*Ischnopsylla hexactenus kolenatii* Wagn., 1929

Відомі дві форми бліх цього виду. Одна з них — *I. h. kolenatii* знайдена в межах Української РСР. Другий підвид — *I. h. hexactenus* поширений в Західній Європі. Відрізняється від попереднього підвиду тим, що у самців *I. h. hexactenus* дигітоїд і восьмий стерніт вужчі.

Невеликі світлокоричневі блохи. Передній зубець передротового гребеня вкорочений.

Паразитують найчастіше на вуханях. Підвид поширений від європейської частини СРСР до Тихого океану.

*Ischnopsyllus elongatus* Curtis, 1832

Досить крупні (до 3 мм) темнокоричневі блохи. Статевий диморфізм досить чітко виявлений. Самки з подовженим, пологим, а самці з крутозігнутим лобом. Пігідіальна пластинка у самців з боковими лопатями. Ктенідії на тергітах грудей і черевця добре розвинуті. Кількість зубців в ктенідіях різна. Ктенідій першого черевного тергіта приблизно дорівнює задньогрудному.

Максили довгі і трохи розширені перед вершиною. Церки дуже довгі; їх довжина в чотири рази перевищує ширину.

У самців дигітоїд трикутний, з увігнутим верхнім краєм. Рукоятка статевої клешні широка, лопатоподібна. Восьмий стерніт самця менш редукований, ніж у інших видів бліх того ж роду (*I. octactenus*, *I. variabilis*, *I. obscurus* та ін.). В апікальній частині VIII стерніта є ряд з семи щетинок, форма яких дуже своєрідна. Вони листоподібно розширені в середній частині і закінчуються гострою вершиною. На внутрішній стороні стерніта, вздовж центрального краю знаходяться п'ять-шість коротких щетинок.

Сьомий стерніт самок із слабкою боковою віймою. Резервуар сім'яприймача малий. Копулятивний протік короткий, а розширені частина сім'яного протоку в 2,5—3 рази довша, ніж копулятивна сумка.

Поширені в Європі, на Кавказі, в Середній Азії. В межах Української РСР досить звичайний вид. Виявлений в Київській, Полтавській, Харківській, Дніпропетровській, Миколаївській і Закарпатській областях. В районі Радянських Карпат блохи цього виду живуть у гірському поясі букових лісів, виявлені також у широколистяних лісах передгірного пояса. Паразитують найчастіше на малому нетопирі і рідше — на рудій вечірниці.

Дорослі форми паразита нами відмічені навесні і влітку. Самок з дозрілими яйцями найбільше навесні.

*Ischnopsyllus intermedius* Roths., 1898

Розміри тіла приблизно такі ж, як у попереднього виду. Довжина самки 2,5—3,25 мм, самця 2,5—2,75 мм.

Блохи з вираженим статевим диморфізмом. На середньо- і задньо-

грудях у самців зосереджені довгі щетинки. Рукоятка статевої клешні широка, лопатоподібна. Дигітоїд трикутний, з заокругленим задньоверхнім кутом. Ацетобулярні щетинки неоднакові: верхня з потовщеною основою.

Восьмий стерніт самця широкий. На його центральній стороні зосереджені дві групи щетинок; щетинки першої групи короткі, потовщені, другої — довгі і стрічкоподібно розширені в середній частині.

У самки резервуар сім'яприймача невеликий, кулястий. Початкова частина сім'яного протоку розширена. Вид поширений в Західній Європі, європейській частині СРСР, на Кавказі, на Уралі.

В межах Української РСР блохи описаного виду знайдені у Львівській, Дрогобицькій і Київській областях, а також в Криму (Вшивков і Скалон, 1957). Паразитують звичайно на пізньому кажані, рідше зустрічаються на *Myotis myotis*. Дорослі форми паразита знайдені навесні, влітку і взимку (лютий). Самки з дозрілими яйцями відмічені в червні.

*Ischnopsyllus octactenus* К о л е п., 1856

Менші за розміром (1,5—2,25 мм), ніж блохи попереднього виду; тіло світлокоричневе.

Статевий диморфізм виявлений не різко. Самці і самки з витягнутою головою і пологим лобом. Очіrudimentarni. Гребені на тергітах грудей і черевця розвинуті. Кількість зубців у гребенях різна. Зубці передньогрудного ктенідія довші і з гострою вершиною.

Задні кінцівки коротші, ніж у бліх *I. elongatus*. У самців на передньої особливі на задньоспинці грудей розвинута група довгих щетинок. Статева клішня у самців з більш вузькою і зігнутою, ніж у попередніх двох видів, рукояткою. Дигітоїд півмісячної форми. Восьмий стерніт самців, на відміну від попередніх двох видів, вузький і слабо розвинutий. В апікальній частині його зосереджені своєрідної форми щетинки. Вони стрічкоподібно розширені. У самок сьомий стерніт, на відміну від *I. elongatus*, розвинutий slabіше, він значно коротший і вужчий. Його виступ з майже прямим краєм. Розширенна частина сім'яного протока ковбасоподібна; вона значно більше ширини копулятивної сумки (приблизно в 1,5 раза).

В наших матеріалах серед бліх *I. octactenus* були виявлені дві самки — паразити нетопира малого (з Полтавської області), які трохи відрізняються від перших. Кількість зубців, наприклад, у ктенідіях п'ятого і шостого тергітів черевця, в них помітно зменшена: замість 12—14—16 їх розвинuto тільки 10. Крім того, у однієї з самок над передротовими зубцями знаходиться зубчик. Виступ сьомого стерніта з невеликою виїмкою.

Ці, а також інші особливості описаних самок давали нам підставу відділити їх в самостійний вид (можливо, *I. simplex*). Проте ми вважаємо за більш доцільне вирішити це питання тоді, коли у нашому розпорядженні поряд з самками будуть також і самці.

Вид поширений в Західній і Південній Європі, на півдні європейської частини СРСР, на Кавказі і в Середній Азії. В межах Української РСР досить поширений, але нечисленний вид.

Зустрічається в широколистяних лісах Полтавської, Київської, Дніпропетровської і Закарпатської областей. Знайдений також в Криму. Паразитує на нетопирах (малому і Натузіуса).

Дорослі форми паразита знайдені навесні і влітку. Самки з дозрілими яйцями відмічені у травні.

*Ischnopsyllus variabilis* W a g n., 1898

За розмірами і забарвленням тіла дуже близький до *I. octactenus*. Блохи з вісімома добре розвинутими гребенями на тергітах грудей і че-

ревця. Кількість зубців у гребенях варіює. Їх більше всього відмічено на спинці передньо- і задньогрудей (по 28—30 зубців). Близькі до описуваного виду блохи *I. octactenus* мають менш розвинуті п'ятий і шостий ктенидії, які складаються з 12—14 зубців кожний.

У самців рукоятка статової клішні порівняно вузька, зігнута. Дигітоїд у верхній частині розширеній. Його задньоверхній кут утворює крючкоподібний виступ. Восьмий стерніт самця слабо розвинutий і має вигляд вузької пластинки; на центральній частині її розташовані численні зігнуті щетинки. Вони стрічкоподібно розширені.

В межах Української РСР знайдений у Полтавській і Волинській областях, де був здобутий на нетопирі Натузуса. Паразитує головним чином на нетопирах.

*Ceratopsylla jubata* Wagn., 1898

Syn.: *Ischnopsyllus octactenus* Kol'en., 1856

В 1898 р. Вагнер під назвою *Ceratopsylla jubata* описав новий вид бліх з кажана, спійманого на південному березі Криму. В статті автор зазначив, що знайдений ним самець відрізняється за рядом ознак не тільки від *C. octactena*, а й від усіх інших *Ceratopsyllae*. При описі нового виду автором була допущена помилка, а саме, ознаки, наведені автором, відповідають ознакам нової форми, але зарисовані статева клішня типового *I. octactenus*.

В цьому ми могли упевнитись після того, як познайомились з працею Дампфа (1912), в якій він наводить опис і малюнок *I. octactenus*, а також при аналізі власних колекцій, де блохи зазначеного виду є в достатній кількості.

Статева клішня самців *I. octactenus* побудована своєрідно. Повна подібність її з описом і малюнком, наведеними Вагнером для нового виду, змусила Вагнера пізніше (в 1930 р.) вважати *C. jubata* за синонім *I. octactenus*.

#### РІД RHINOLOPHOPSYLLA O U D E M, 1909

Довжина 3 мм. Передній передротовий зубець широкий і трохи коротший від другого. Максили розширені на кінці. Ктенидії на тергітах черевця відсутні. Ноги тонкі і довгі.

Паразитує на підковоносах.

Поширений в Середній Азії, Південній Європі і Африці. В межах СРСР відомий один вид наведеного роду, а саме *R. unipectinata* Tsch.

*Rhinolophopsylla unipectinata* Tsch., 1880

Вид характеризується загальними ознаками роду. В межах Української РСР знайдений в Криму на підковоносах.

#### НАДРОДИНА PULICOIDEA

Об'єднує численну групу бліх, які паразитують переважно на людині, свійських, синантропних та диких тваринах.

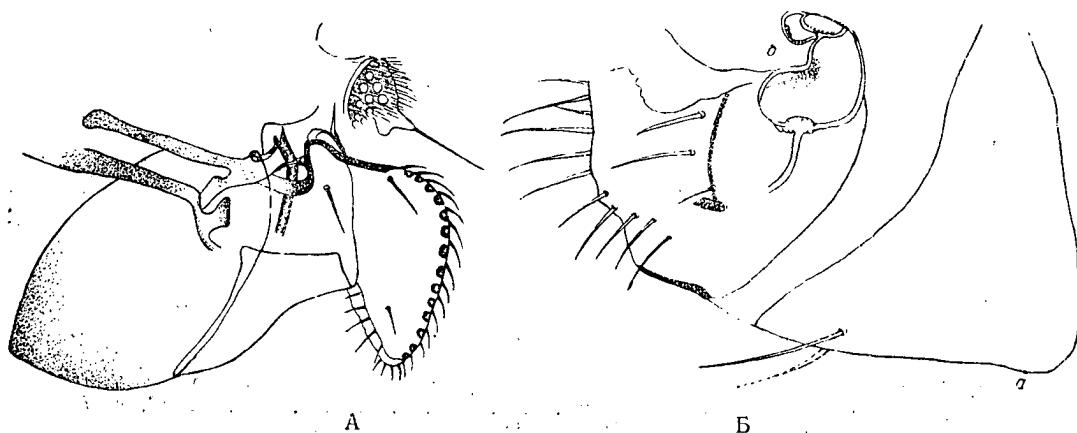
На спинці задньогрудей і тергітах черевця апікальні зубчики і ктенидії відсутні, Стигми круглі. Метепімер розширеній у верхній частині. Плевра середньогрудей без хітинізованого тяжа.

Очний ряд складається звичайно з двох щетинок. Передпігідіальних щетинок по одній з кожної сторони. На останньому членику лапки є чотири пари бокових щетинок.

## РОДИНА PULICIDAE

## Таблиця для визначення родів родини Pulicidae

- 1 (4). На спинці передньогрудей є ктенідій.  
 2 (3). Передньогрудний ктенідій складається звичайно з 6—8 зубців  
 3 (2). Передньогрудний ктенідій має більше 8 зубців . . . . . *Archaeopsylla*  
 4 (1). Передньогрудний ктенідій відсутній. . . . . *Ctenocephalides*  
 5 (6). Очна щетинка знаходиться перед оком . . . . . *Xenopsylla*  
 6 (5). Очна щетинка знаходиться нижче ока . . . . . *Pulex*

Рис. 26. *Archaeopsylla erinacei*:

А — ознака самця  
(статева клішня);  
Б — ознаки самки  
(а — сьомий стерніт, б — сім'яприймач).

Підродина *Archaeopsyllinae*РІД *ARCHAEOPSYLLA* D A M P F, 1908

Об'єднане вузькоспеціалізовану групу бліх, які паразитують на їжаках.

Блохи з коричневим тілом і опуклім лобом. На голові по нижньому ротовому краю розташований ктенідій, що складається найчастіше з двох, рідше—одного—трьох зубців. На спинці передньогрудей також є ктенідій, в якому налічується найчастіше шість—вісім зубців.

Представники роду *Archaeopsylla* поширені в Європі, Азії і північній Африці. В межах Української РСР відомий лише один вид.

*Archaeopsylla erinacei* Сигт., 1832

Розміри тіла до 2,75 мм. Коричневі блохи. На спинці передньогрудей є розвинутий гребінь.

У ротовому ктенідії — два зубці (рідше 1—3).

Гонопода самців побудована своєрідно. У верхній її частині розвинутий трикутної форми пластинчастий виріст, зовнішній край якого несе численні щетинки (рис. 26, А).

Край сьомого стерніта самки зображеній на рис. 26, Б.

Паразит їжака звичайного. Поширений у Центральній, Західній і

Південній Європі і європейській частині СРСР. В межах Української РСР виявлений в південних областях.

РІД *CTENOCEPHALIDES STILES ET COLLINS*, 1930

Темнокоричневі блохи з добре розвинутим ктенідієм на спинці передньогрудей. Очі крупні. Очна щетинка знаходиться перед оком.

Рід об'єднує групу дуже поширених на земній кулі бліх, які паразитують переважно на свійських тваринах (кішках, собаках). Нападають на людину. Зустрічаються також на хижих ссавцях.

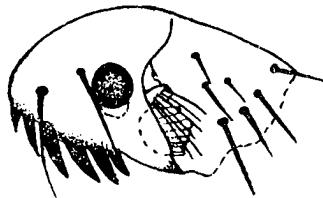


Рис. 27. *Ctenocephalides canis*,  
голова.

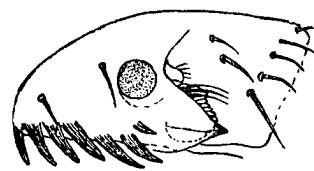


Рис. 28. *Ctenocephalides felis*,  
голова.

Таблиця для визначення видів роду *Ctenocephalides Stiles et Collins*, 1930

- |        |  |  |                 |
|--------|--|--|-----------------|
| 1 (2). | Блохи з добре розвинутим крутым лобом (рис. 27). | На метепістерумі є звичайно не менше трьох щетинок . . . . .   | <i>C. canis</i> |
| 2 (1). | Лоб пологистий (рис. 28).                        | На метепістерумі, як правило, не більше двох щетинок . . . . . | <i>C. felis</i> |

*Ctenocephalides canis* C u r t., 1826

Тіло досягає 2—2,5 мм довжини. Блохи з коротким хоботком. Стигми добре розвинуті, крупні. Голінка задніх кінцівок несе дуже розвинуті щетинки, які перетворені в шпори і розташовані групами. Рукоятка статевої клішні дуже розширенена.

Блохи паразитують на свійських і диких тваринах (*Martes martes*), але ареал паразита не повторює ареалу його хазяїна. Зокрема, *C. canis* відсутній на собаках в посушливих напівпустинних районах. За нашими даними (Юркіна, 1949), серед 4120 бліх, зібраних в житлах людей в районах Передкаспійської низовини, тільки три належали до *C. canis*. Фактором, що обмежує поширення бліх цього виду в вказанчих районах, є низька вологість. Цей приклад показує, як часто несприятливі для життя паразита умови виявляються непереборною перешкодою для його поширення в місцях проживання хазяїна.

Як правило, в посушливих районах на собаках зустрічається, за місткі їх специфічного паразита, інший вид бліх, а саме — *P. irritans*. *C. canis* активний протягом усього року. Яйцекладні самки зустрічаються в усі сезони року, але переважно у весняно-літній час. Відповідно і чисельність виду підлягає сезонним коливанням. Найнижча вона влітку, коли висока температура і низька вологість негативно впливають на розвиток молодих стадій і особливо на дорослі форми паразита.

Блохи *C. canis* порівняно з блохами диких тварин менш стійкі і швидше гинуть при відсутності хазяїна. Дані про біологію розмноження *C. canis*, в тому числі про тривалість розвитку передімагінальних стадій, подані в монографії І. Г. Іоффа (1941).

Описаний вид поширений по всій земній кулі.

*Ctenocephalides felis* Bouché, 1835

Темнокоричневі блохи. Характерна форма голови, яка звужується спереду, особливо у самок. Стигми, на відміну від бліх *C. canis*, вузькі. Рукоятка статевої клішні слаборозшиrena.

Паразит кішок. Космополіт. Підвід *C. felis orientis* поширений в Південній Азії. *C. felis* активний протягом усього року. В умовах посушливих напівпустинних районів домішка зазначеного виду до людських бліх в житлі невелика і становить 1—1,5% (Юркіна, 1949). Розмножується протягом усіх сезонів року. Про це свідчить знаходження самок *C. felis* з дозріваючими яйцями навесні, влітку, восени і взимку. Інтенсивність розмноження змінюється і протягом року. Так, в умовах Середньої Азії влітку відкладають яйця 46—100% самок, при мінімумі 8% (Іофіф, 1941).

Максимум чисельності дорослих форм паразита відзначено навесні і влітку.

Серед особливостей життєдіяльності паразита, які мають велике епідеміологічне значення, слід зазначити перш за все тривалість його життя. Відомо, що блохи родини Pulicidae, в тому числі блохи свійських тварин і людини, відрізняються меншою стійкістю, ніж блохи родини Ceratophyllidae, які паразитують на диких тваринах. Проте і серед бліх свійських тварин відмічено, що *C. felis* при однакових умовах живуть довше, ніж собачі блохи. Максимальна тривалість життя *C. felis* — 36 днів, а *C. canis* — тільки 18 днів (при 9—15°C і відносній вологості 80—90%).

Людські блохи відрізняються більшою стійкістю порівняно з *C. canis*. Максимальна тривалість життя *Pulex irritans* — 513 днів, тоді як *C. canis* — 231 день. У лабораторних умовах при 9—20°C блохи *P. irritans* жили протягом трьох місяців (Юркіна, 1954).

**Підродина Xenopsyllinae**

**РІД XENOPSYLLA G L I N K, 1907**

Об'єднує численну групу дрібних бліх з добре розвинутими чорними очима. Дуже активні. Багато з них пристосовується до існування в умовах посушливого клімату піщаних напівпустинь. Ктенідії на тергітах грудей і черевця відсутні. Плевру середньогрудей перетинає пігментований тяж.

Геніталії самця своєрідно побудовані. Статева клішня невелика і має два рухливі відростки.

Сім'яприймач самок частково пігментований.

Поширені переважно в Середній Азії і Африці. Деякі з видів, які паразитують на пацюках, розселилися разом із своїми хазяями і в інші країни світу. Паразити піщанок, птахів та інших тварин.

В межах Української РСР відомий один вид роду, а саме — *X. cheopis*. Багато видів бліх цього роду є перенощиками збудників заразних хвороб.

*Xenopsylla cheopis* R o t h s., 1903

Дрібні блохи з добре розвинутими очима. Членики лапок озброєні довгими щетинками.

Гонопода самця має два рухливі відростки (рис. 29). Нижній виступ статевої клішні зовсім не розвинутий. У самок сім'яприймач великий і дуже пігментований. Паразитують на пацюках. Блохи цього виду дуже поширені в Африці, звідки вони розселилися по багатьох країнах світу. Виключна роль *X. cheopis* в епідеміології чуми зумовила особливо уважне

дослідження біології цього виду. Зокрема, значна увага була приділена питанням сезонної динаміки чисельності пацюкових бліх. Це пояснюється

тим, що в деяких вогнищах була встановлена відповідність між чисельністю *X. cheopis* і спалахами чуми. Більш того, в деяких районах Японії «блошиний індекс» розглядався як показник загрози чи, навпаки, благополуччя місцевості щодо чуми.

У місцевостях з помірним кліматом *X. cheopis* найбільшої чисельності досягає весни. В тропічних країнах *X. cheopis* дуже численна протягом усіх сезонів, крім жарких літніх місяців.

Велика література, присвячена біології розвитку цих бліх, зведена в монографії І. Г. Іоффа (1941). На території Української РСР вони зустрічаються у

великих містах, зокрема в Києві, Одесі, Харкові, Дніпропетровську і ін.

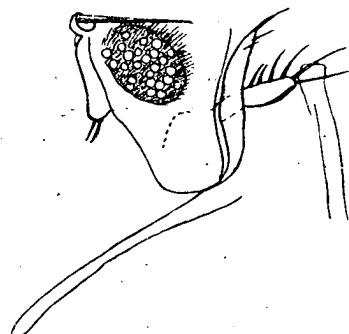


Рис. 29. *Xenopsylla cheopis*, ознако-  
ка самця.  
(статева клішня).

Крупні (2—4 мм) блохи, забарвлення від чорнобурого до світлоко-  
ричневого. Око велике і добре розвинуте. Очний ряд складається з двох  
щетинок, з яких верхня розташована нижче ока. На щічному краї є не-  
великий зубець. Епімер задньогрудей великий і розширений догори.  
Плевра середньогрудей без внутрішнього хітинізованого тяжа, що йде  
вгору від місця зчленування кокси з плеврою.

Членики задніх лапок озброєні численними щетинками, які досягають  
сильного розвитку (потовщені).

Залежно від умов існування, у бліх цього виду відзначаються деякі  
морфологічні особливості. Наприклад, у тих *P. irritans*, які живуть у  
норах диких хижаків (лисиць, тхорів, борсуків, вовків), тіло світле. Нав-  
паки, *P. irritans*, які живуть в людських житлах в умовах піщаних на-  
півпустинь, мають темнобуре, частіше чорне тіло; членики лапок і голінка  
подовжені і несуть більш довгі і тонкі щетинки, що полегшує блохам рух  
на піщаних ґрунтах.

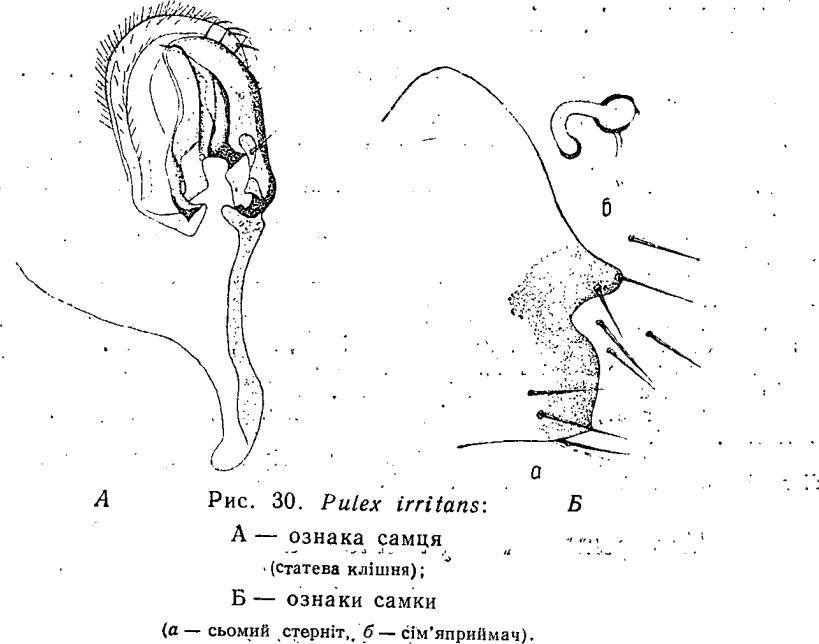
Статева клішня самців побудована своєрідно: вона має віялоподіб-  
ний пластинчастий виріст і два відростки. Один з них з гострою вершиною  
(рис. 30, А). Край сьомого стерніта самки зображеній на рис. 30, Б.

*P. irritans* паразитує на людині. Часто зустрічається також на хижих  
ссавцях (лисицях, тхорах, борсуках, вовках та ін.). В посушливих пі-  
щаних напівпустинях паразитує на собаках, заміняючи там їх типового  
паразита — *C. canis*.

Особливо цікавим є факт знаходження *P. irritans* на бабаках. На за-  
значених тваринах чисельність цього паразита в різних районах, напри-  
клад у Киргизії, дуже мінлива. Вона різко знижується в гірських районах,  
віддалених від житла людини, зокрема, цей вид цілком зникає на сиртах  
(Іофф, 1949). Розмножується протягом усіх сезонів року. В посушливих  
районах чисельність цього виду особливо висока навесні (травень) і влітку  
(серпень). Висока літня температура і низька вологість згубно діють на  
дорослих бліх, смертність яких в цей час досягає 80%.

Тривалість розвитку на передімагінальних стадіях залежить перш за  
все від кліматичних факторів. Найменше триває розвиток яйця, дозрі-

вання якого при 21—23°C закінчується за два-три дні. Личинка при 15—25°C і відносній вологості 50—80% розвивається протягом 10—24 днів. Тривалість розвитку лялечок найбільша. Так, при 14—23°C блохи перебували в коконах протягом трьох місяців.



На території Української РСР *P. irritans* дуже поширене. Зустрічається на борсиках в Закарпатській області, на тхорах і бабаках — у Стрілецькому і Хомутівському степах (Сталінська і Луганська області) і на тхорах у Миколаївській області.

Під час експедиційних обстежень у районі Стрілецького степу нами встановлено, що з чотирьох видів бліх, які паразитують на бабаках, 96% становили *P. irritans*.

Паразит здатний до активних міграцій. Ми знаходили його в значній кількості (19%) в норах бабаків.

В районі Стрілецького степу дуже поширений на собаках, зустрічається також на тхорах. Чисельність *P. irritans* становить 50% загальної.

Тривалість життя дорослих форм паразита в значній мірі залежить від кліматичних умов і живлення. Влітку в умовах посушливого клімату напівпустинних районів часто має місце масова (більше 80%) загибель голодних дорослих *P. irritans*. При систематичному щоденному підживленні загибель бліх трохи зменшується. Значно довше живуть блохи, яких утримували при низькій температурі. Наприклад, при коливанні температури в межах 21—25°C і відносній вологості 50—60% голодні блохи повністю гинули протягом п'яти днів. При нижчій температурі (11—23°C) і при умові щоденного підживлення більше половини з них залишалися живими протягом місяця (Юркіна, 1949).

В умовах нормального живлення при значних коливаннях температури (0—27°C) дорослі *P. irritans* жили до 513 днів.

#### ЛІТЕРАТУРА

Иоф Ф. Г., Вопросы экологии блох в связи с их эпидемиологическим значением, Пятигорск, 1941.

Иоф Ф. Г. и Скалон О. И., Определитель блох Восточной Сибири, Дальнего Востока и прилегающих районов, М., 1954.

- Иоффи И. Г., Тифлов В. Е. Определитель Aphaniptera (Suctoria—Aphaniptera) юго-востока СССР, Ставрополь, 1954.
- Аргиропуло А. И., До фауны Aphaniptera УРСР, Зб. праць Зоол. муз., № 24, К., 1941.
- Иоффи И. Г., Эктопаразиты. Fauna, экология и эпидемиологическое значение, в. 1, Р. н/Д, 1949.
- Дяглова Т. И., К эктопаразитофауне рукокрылых Украины, Зб. праць Зоол. муз., № 3, К., 1953.
- Дяглова Т. И., Материалы до вивчення бліх України, Зб. праць Зоол. муз., № 2, К., 1950.
- Макаров А. М., К изучению фауны эктопаразитов юга Украины, Вестн. мед. энтомол. и паразитол. т. VII, в. 4, 1928.
- Юркина В. И., Наблюдения над биологией блох *P. irritans* L., Труды научн. конфер., посвящ. 25-летн. юбил. Ин-та «Микроб» (август 1944 г.), Саратов 1948.
- Юркина В. И., Материалы до екології *Pulex irritans*, Труди Ін-ту зоол., т. II, 1949.
- Юркина В. И., Блохи Aphaniptera Східних Карпат, Труди Ін-ту зоол., т. VIII, 1952.
- Dampf A. M., Eine neue Aphanipteren-Art (*Ischnopsyllus dolosus* sp. n.) aus dem Kaukasus, Revue Russe d'Entomologie, XII, № 1, 1912.
- Niewiadomska K., Materiały do fauny Pchel (Aphaniptera) Polski, Fragmenta faunistica musei zoologici Polonici, t. VI, № 15, Warszawa, 11. IV, 1953.
- Wagneg J., Aphanipterologische Studien. III, Труды Русск. энтомол. об-ва, т. XXXI, 1898.
- Wagneg J., Ordnung: Flöhe. Aphaniptera (Siphonaptera, Suctoria), Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. VI, 1936.

## Материалы к изучению фауны блох Aphaniptera Украинской ССР

B. I. Юркина

### Резюме

В результате изучения коллекции блох, собранной на территории Украинской ССР, установлено 90 видов и подвидов. Сведения о 32 из них автор приводит в настоящем сообщении.

Описываемые виды являются паразитами человека, домашних и диких животных и объединены в семейства Pulicidae, Ischnopsyllidae и подсемейство Ctenophthalminae.

Наиболее богато представлено подсемейство Ctenophthalminae. Оно включает 20 видов блох, паразитирующих на мышевидных грызунах и насекомоядных. Широко и в значительном количестве распространены на Украине *Ct. orientalis* и *Ct. assimilis*. Они встречаются преимущественно в степных и лесостепных районах. В эту же группу входят и высокогорные виды (*Ct. obtusus* и *Ct. cuspis*), найденные нами впервые в Закарпатской области.

*Ct. spalacis* и *Ct. caucasicus* в условиях Украины паразитируют на слепышах и ограничены в своем распространении. Первый вид встречается в северо-восточной части УССР, а второй — в Одесской области и на территории Молдавской республики.

Блохи насекомоядных представлены семью видами и приурочены преимущественно к полесским, а также лесостепным районам. Семейство Ischnopsyllidae представлено на Украине семью (из 18 известных для СССР) видами и подвидами блох: *I. hexactenus kolenatii*, *I. elongatus*, *I. intermedius*, *I. octactenus*, *I. variabilis*, *N. pentactena* и *R. unipectinata*. Наиболее типичными видами являются *I. elongatus* и *I. octactenus*.

Широко распространена на Украине *Pulex irritans*. Этот вид паразитирует не только на человеке, но и (значительно чаще) на хищных млекопитающих (волк, хорек, лисица, барсук, енотовидная собака), а также на сурках. Блохи домашних животных (собак, кошек) найдены также на хищниках (лесная куница).

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУТУ ЗОЛОГІЇ, т. XV, 1959

## Нові види гамазових кліщів (Parasitiformes, Gamasoidea)

Г. Й. Піряник

Серед гамазових кліщів, зібраних в околицях м. Канева (Черкаська область), виявлено два нових види, опис яких подається нижче.

### *Laelaspis markewitschi* Рігіапук sp. nov.

Самка. Тіло яйцевидної форми, донизу розширене, до гнатосоми поступово звужується. Довжина 0,52—0,58 мм, ширина 0,34—0,40 мм. Забарвлення світложовте. Спина вкрита єдиним скульптурованим спинним щитом (краї його, інколи загорнуті на черевний бік, нагадують потовщеній край тіла), з довгими, волосовидними, зрідка зігнутими щетинками (рис. 1, б). В нижній половині щита розташовані непарні щетинки, кількість яких і місця розташування непостійні.

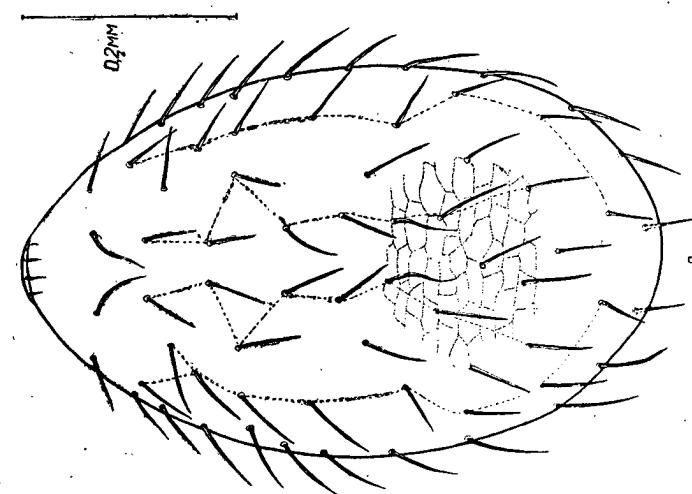
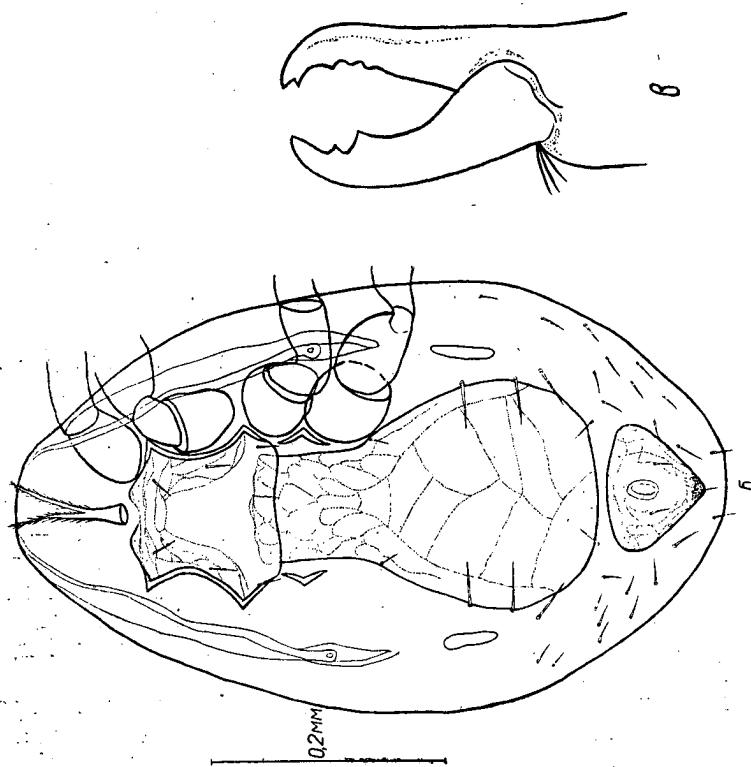
Стернальний щит великий (довжина його дорівнює ширині проміжка між третьою парою стернальних щетинок), зростається з прекоксальними і югулярними щитками, завдяки чому контури його дуже виразні. Скульптуровка не пошиrena на весь щит (рис. 1, а). На щиті розташовані три пари тонких голковидних щетинок однакової довжини.

Генітіовентральний щит має форму широкогорлої колби із злегка заокругленим нижнім краєм. Скульптуровка типова для кліщів роду *Laelaspis*. Те саме можна сказати про розташування щетинок, зв'язаних із щитом: одна пара їх міститься на межі генітальної і вентральної частин, а ще чотири пари — біля нижнього краю щита на м'якій поверхні. Всі ці щетинки довгі, голкоподібні. Щетинки, розташовані на щиті та між генітіовентральним і анальним щитами, менші за розмірами, ніж три пари щетинок, розташованих по боках вентральної частини щита.

Анальний щит невеликий, трикутний; кути його злегка заокруглені. Аналічний отвір розташований майже в центрі щита. Аданаліні щетинки тонкі, голкоподібні; постональна трохи більша, такої ж форми. Скульптуровка щита навколо анального отвору розміщується кількома концентричними колами, в кутах — неправильними багатокутниками. По боках щита на невеличких підвищеннях розташовані два маленьких круглих отвори (рис. 1, б).

Між югулярними щитами розташована основа тритостернума. Стовбурець тритостернума конусовидний, лячиній довгі, рідкопірчасті (рис. 1, б).

Перитреми простягаються від рівня заднього краю третіх кокс, де розташовані стигми, до основи гнатосоми; вони розташовані на внутрішньому краї широких перитремальних щитків, що сягають нижче стигм, — до рівня нижнього краю четвертих кокс. Метаподальні щитки великі, неправильноовальної форми. Всі щетинки черевної сторони, не вкритої щитками, голкоподібні. Хеліцери великі, пальці їх однакової довжини



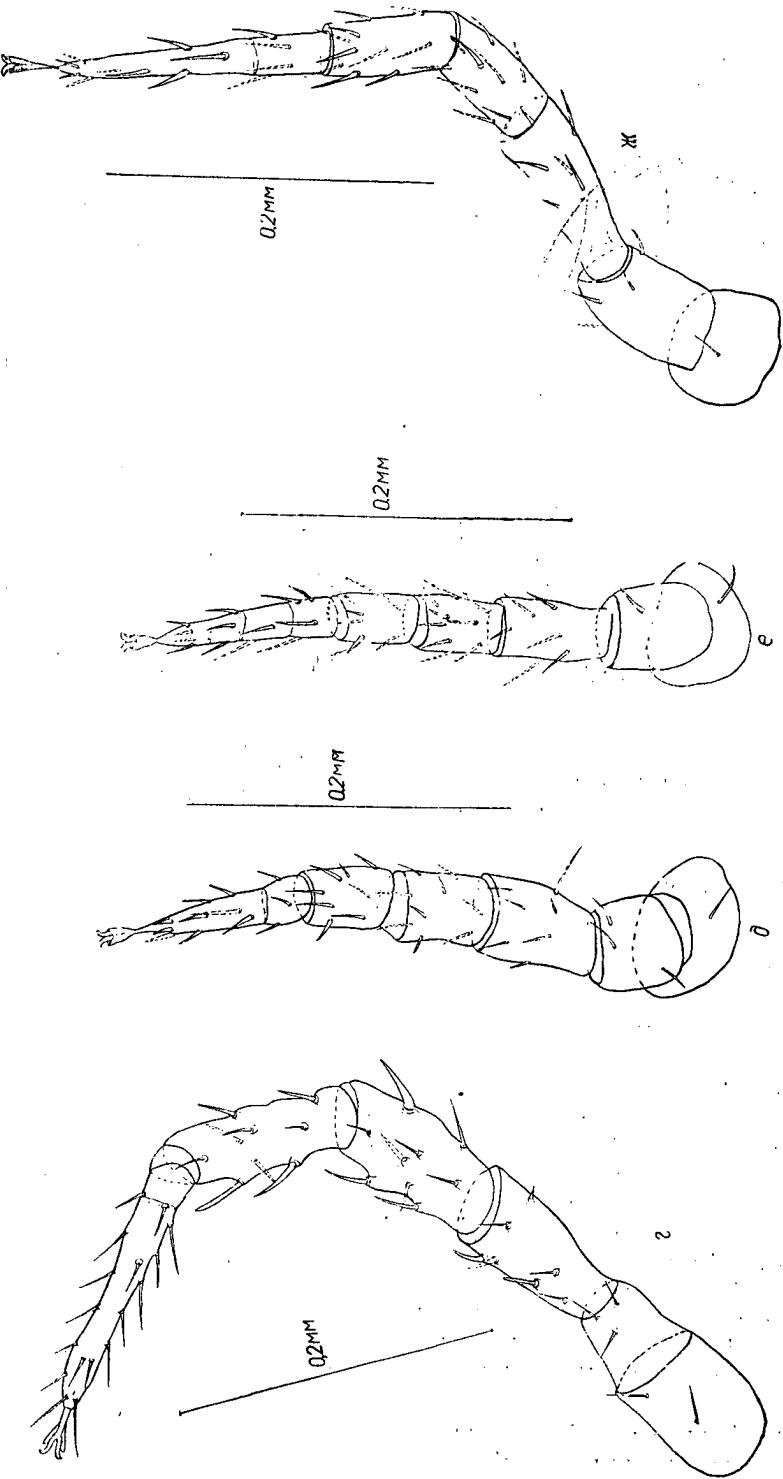


Рис. 1. *Laelaspis markewitschi* Piranyk sp. nov., самка:  
1 — спинная сторона; 2 — черевная сторона; 3 — хелицира;  
4 — ноги; 5 — черевная сторона; 6 — спинная сторона;

із загостреними, зігнутими всередину верхівками. Внутрішні краї пальців зубчасті. Біля основи рухливого пальця є кілька волосків (рис. 1, в).

Ноги порівняно тонкі, перша і четверта пари значно довші за другу і третю. Щетинки тонкі, голчасті, на лапках других, третіх і четвертих ніг трохи грубіші за інші (рис. 1, г—ж).

**Самець.** Тіло, як і у самки, яйцевидне, але звужується донизу. Довжина його 0,42—0,45 мм, ширина 0,28—0,30 мм. Спина вкрита єдиним спинним щитом, край якого також підгортається на черевний бік, досягаючи інколи черевного щитка. Хетотаксія спинного щита така ж, як і у самки. Скульптуровка щита ледве помітна.

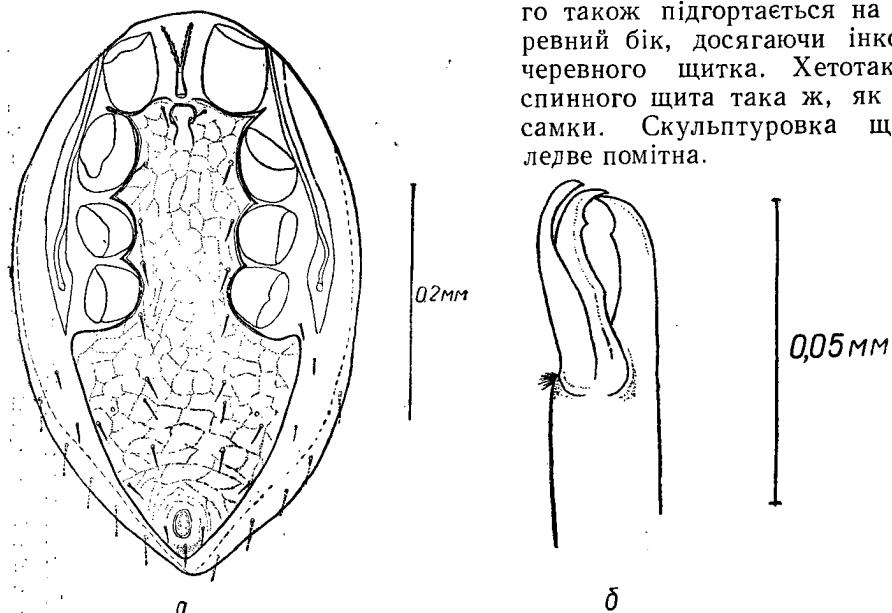


Рис. 2. *Laelaspis markewitschi* Riga sp. nov., самець:  
а — червна сторона; б — хеліцера.

На черевному боці міститься єдиний щит, до складу якого входять преоксальні та югулярні щитки (у *Laelaspis austriacus* югулярні щитки відокремлені і лежать вільно). Форма і скульптуровка щита показані на рис. 2, а. На щиті розташовані 11 парних (разом з аданальними) і одна непарна постанальна щетинки. Всі щетинки голчасті.

Тритостернум такий самий, як і у самки. Перитреми починаються на рівні четвертих кокс стигмами і простягаються вперед до середини перших кокс; вони коротші, ніж у самки. Перитремальні щитки також широкі.

Пальці хеліцер із загостреними вершинами, зігнутими всередину; внутрішні краї іх зубчасті. Рухливий палець трохи більший від нерухомого. Сперматодактиль трохи підімається над рухливим пальцем, якого нагадує формою (рис. 2, б). Ноги такі самі, як і у самки.

**Матеріал.** 1 ♀ і 1 ♂ знайдені на *Microtus arvalis* Pall., 4 ♀ — на *M. rutilus* Keys et Blas, 1 ♀ і 2 ♂ — на *Apodemus agrarius* Pall., 2 ♀ — на *Clethrionomys glareolus* Schreb., здобутих в серпні 1955 р. на о-ві Заріччя (Дніпро біля м. Канева); 1 ♀ — на *C. glareolus*, здобутій в лісі на території Канівського учебового лісгоспу.

Вид подібний до *Laelaspis austriacus* Sennick, описаного Яусом (1935), за визначенням Зельніка.

*L. markewitschi* відрізняється від *L. austriacus*, по-перше, формою стернального щитка (у *L. austriacus* передній край щитка прямий, з ви-

тягнутими вбік передніми кутами; у *L. markewitschi* він опуклий із заглибленням посередині, кути нормальні величини), по-друге, ширшими метаподальними і перитремальними щитками і, по-третє, довшими щетинками спинного щита.

*Cosmolaelaps bregetovaes Riga y k sp. nov.*

**Самка.** Форма тіла овальна. Довжина 0,58—0,64 мм, ширина 0,36—0,38 мм. Забарвлення світле, трохи жовтувате. Спинний щит великий, вкриває всю спину. Починається він ніби на рівні третьої пари лобних щетинок, вперед від них простягається бугорчастий гребінь, на вершині якого лежать перша і друга пари лобних щетинок. Всього на спинному щиті 39 парних і дві непарні щетинки між  $D_6$  та  $I_3$  (рис. 3, а). Щетинки спинного щита булавоподібні (на краях щита потовщені); крім того, для кліщів цього виду характерна будова базальних кілець, що дуже розростаються і приймають вигляд бородавчастих підвищень.

Стернальний щит великий, скульптурований у вигляді неправильних багатокутників. Нижній край щита, що лежить на рівні середини третіх коксів, — ввігнутий, верхній край слабо хітинізований і тому майже непомітний. При уважному досліджені видно, що він непомітно переходить в майже прозорі югулярні щитки. Передні кути щита зростаються з прекоксальними щитками перших і других коксів. Прекоксальні щитки, розташовані між третіми і четвертими коксами, вільні. На щиті розташовані три пари тонких голчастих щетинок і дві пари щілиноподібних органів (рис. 3, б).

Генітовентральний щит середньої величини поступово розширюється донизу, нижній край його злегка заокруглений.

На щиті розташована пара щетинок на рівні нижнього краю IV кокси, ще дві пари розташовані біля нижнього краю щита, на м'якій поверхні.

Передні кути генітальної частини щита зростаються з метастернальними щитами, на яких є по одній щетинці.

Аналічний щит великий, чітко скульптурований. Форма щита грушовидна, задня частина його витягнута і нагадує тупий конус. Аналічний отвір розташований у верхній половині щита; по боках його є пара невеличких голковидних щетинок. Постанальна щетинка розташована значно нижче і має булавовидну форму.

Перитремальні щитки помітні тільки навколо і нижче стигмальних отворів, вище вони залишаються з перитремами. Метаподальні щитки неправильно видовженоовальні. Іноді їх видно дуже погано. Форма щетинок, розташованих на м'якій шкірі черевної поверхні, різна. На рівні звуження анального щита є пара великих булавовидних щетинок, вище — ще три пари таких самих щетинок, але меншого розміру. Щетинки, розташовані між генітовентральним і анальним щитами, голчасті; вздовж тіла — голковидні або шилоподібні. Ноги скульптуровані. Крім звичайних голковидних щетинок, на них є (особливо на четвертій парі ніг) велика кількість видозмінених щетинок — булавовидних, ножевидних, листовидних, шилоподібних. Більшість щетинок ніг так само, як і щетинки спинного щита, мають сильно розвинуті базальні кільця у вигляді бородавчастих підвищень. Хетотаксію всіх ніг видно на рис. 3, г — ж.

Пальці хеліцер великі, на внутрішньому боці їх є зубці, в дистальному кінці рухливого пальця є невелика голчаста щетинка, в нижній частині рухомого — потовщена, майже шилоподібна (рис. 3, б).

**Самець.** Форма тіла овальна. Довжина 0,48—0,50 мм, ширина 0,28—0,33 мм. Спина вкрита єдиним спинним щитом, хетотаксія якого в основному така сама, як у самки. Невелика різниця полягає в тому, що  $D_6$ — $D_8$ ,  $I_1$ — $I_3$  і непарні щетинки між  $D_6$  та  $I_3$  тонші, ніж у самки. Базальні кільця розвинуті також слабше.

Черевна сторона вкрита єдиним щитом (рис. 4, а), до складу якого

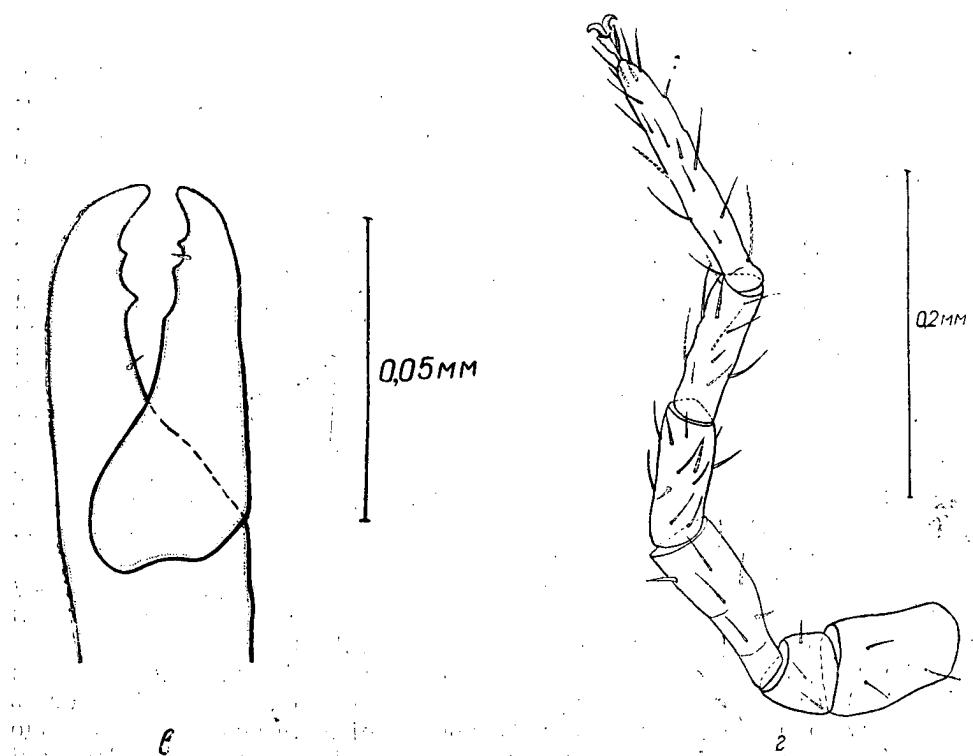
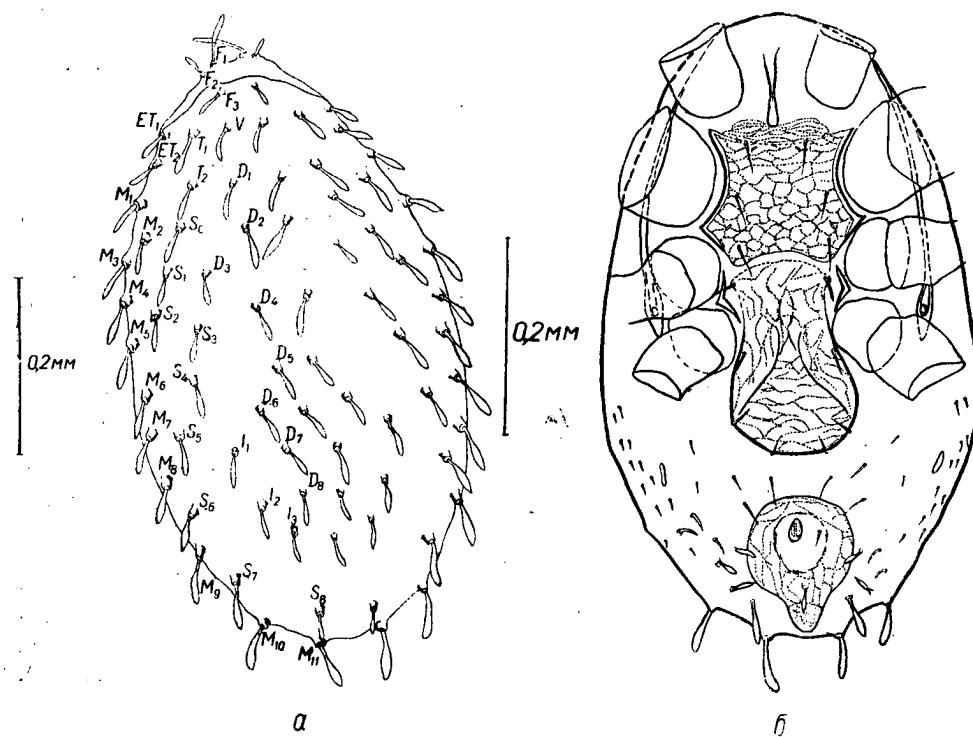
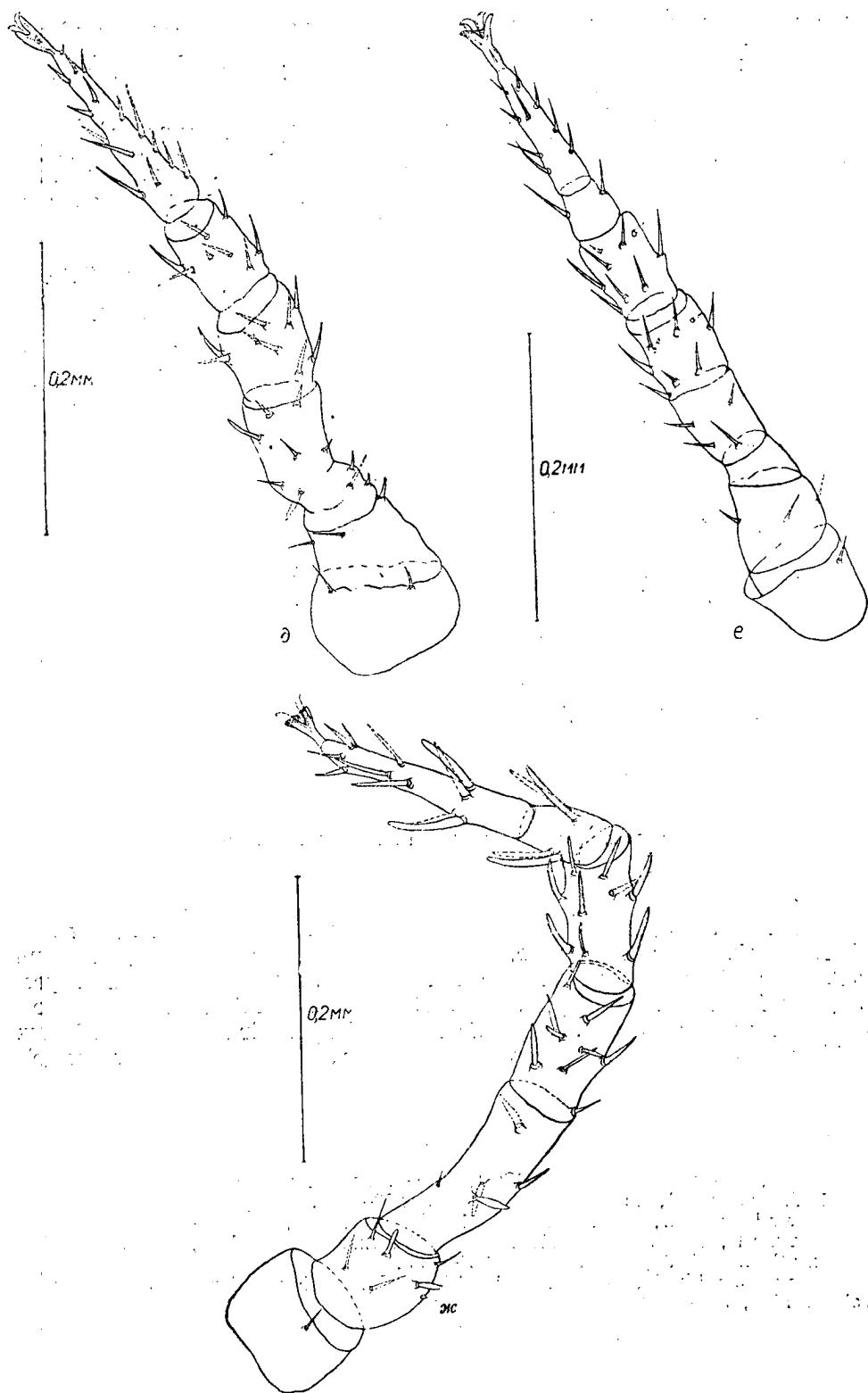


Рис. 3. *Cosmolaelaps bregetorae*

а — спинна сторона; б — черевна сторона; в — хеліцера, г — I



Pirianyk sp. nov., самка:  
нара нир;  $d$  — II нара нир;  $e$  — III нара нир;  $xc$  — IV нара нир

входять також югулярні та прекоксальні щити. На щиті є одинадцять пар голчастих щетинок (разом з аданальними) і одна непарна булавовидна постланальна щетинка. Скульптуровка щита міліва; в основному вона відповідає скульптуровці окремих щитків самки.

Ноги такі самі, як і у самки. Хеліцери масивні, але менші, ніж у самки. Вершина рухливого пальця загострена і сильно ввігнута всередину; нижче, на внутрішньому краї пальця, є ще один зубець. Над пальцем підімається пальцевидний сперматодактиль. Нерухомий палець без зубців (рис. 4,б).

Матеріал: 2♀ ♀, 2♂ ♂ і дейтонімфа знайдені на *Microtus rutilus*; 1♀ — на *Clethrionomys glareolus*, здобутих в липні 1955 р. на о-ві Заріччя (Дніпро біля м. Канева).

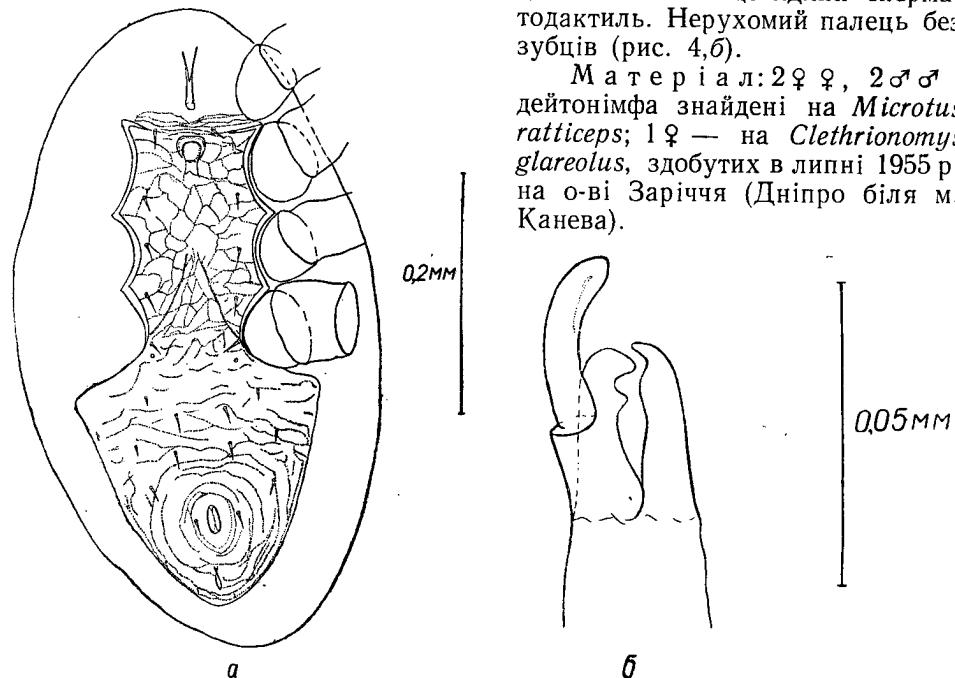


Рис. 4. *Cosmolaelaps bregetovae* Рігіанук sp. nov., самець:  
а — черевна сторона, б — хеліцера.

Описаний вид подібний до *Cosmolaelaps communis* Трагардх, 1931. Відрізняється від нього, по-перше, будовою спинного щита, який у *C. communis* не має гребінчастого виступу на передньому краї, по-друге, будовою базальних кілець (у *C. communis* вони невеликі), по-третє, формою стернального щитка (у *C. communis* передній край чіткий) і рядом інших дрібних ознак (форма генітовентрального та анального щитків тощо).

#### ЛІТЕРАТУРА

- Клещи грызунов фауны СССР, Опред. по фауне СССР (под ред. акад. Е. Н. Павловского), Изд-во АН СССР, 1955, 290—291.  
 Вегесе А., Acari mirmecofyli, Redia, 1, 1935, 422—428.  
 Jauss I., Faunistisch-Ökologische Studien im Anningergebiet, Zool. Jahrbücher Abt. für Syst., Bd. 66, Heft 5, 1935, 351—355.  
 Трагардх І., The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island, vol. 3, 1931, 553—628.

## Новые виды гамазовых клещей (Parasitiformes, Gamasoidea)

Г. И. Пиряник

### Резюме

В статье описаны два новых вида гамазовых клещей.

1. *Laelaspis markewitschi* Ригапук sp. nov. — вид, близкий к *Laelaspis austriacus* Sellnick, 1935, описанном в работе Яуса (1935). Новый вид отличается формой стernalного щитка (у *L. austriacus* передний край почти прямой, с оттянутыми в стороны углами, у *L. markewitschi* он выпуклый, с углублением посередине, углы нормальной величины), более широкими метастернальными и перитремальными щитками и более длинными щетинками спинного щита.

Обнаружен на *Microtus arvalis* Pall., *M. ratticeps* Keys. et Bas. *Apodemus agrarius* Pall. и *Clethrionomys glareolus* Schreb., отловленных на о. Заречье (Днепр у Канева).

2. *Cosmolaelaps bregetovae* Ригапук sp. nov. — вид, близкий к *Cosmolaelaps communis* Tagagh., 1931. Отличается от него, во-первых, строением спинного щита (у описанного вида он имеет гребень, расположенный впереди от третьей пары лобных щетинок), во-вторых, строением базальных колец, представленных у *C. bregetovae* бородавчатыми возвышениями, на которых расположены щетинки спинного щита и многие щетинки ног, и, в-третьих, формой стernalного щитка (у *C. communis* передний край его виден четко, у *C. bregetovae* он едва заметен и постепенно переходит в почти прозрачные предгрудные щитки).

Вид обнаружен на *M. ratticeps* и *Cl. glareolus* там же, где и *L. markewitschi*.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

Нові форми веслоногих ракоподібних у складі фауни  
Української РСР

B. I. Монченко

Фауну веслоногих ракоподібних України досліджують майже сто років. В літературі вказано близько восьмидесяти видів Сорепода, що живуть у прісноводних водоймах Української РСР. Проте видовий склад веслоногих ракоподібних в нашій республіці вивчено ще неповністю.

В цій статті наведено дані про деякі нові для України види веслоногих ракоподібних.

*Paracyclops poppei* (Rehberg)

Представники цього виду знайдені в приміській зоні Києва (Пуща-Водиця) в мілких (10—15 см) постійних водоймах, що живляться виключно джерельною водою. З вересня до травня рачки виловлювались в цих водоймах регулярно (влітку спостереження не провадились). Було виявлено кілька десятків особин, які характеризуються такими специфічними для виду ознаками.

Довжина тіла самок 620—740  $\mu$ . Сплющені в дорсовентральному напрямі головогруди несуть короткі восьмичленикові антенули. Будова п'ятої пари грудних кінцівок є найтипівішою ознакою цього виду (рис. 1, а). Зближені фуркальні гілки несуть на своєму спинному боці поздовжній ряд шипиків, який трохи не доходить до проксимальної частини гілки, а біля латеральної щетинки повертає на латеральний бік (рис. 1, б). Цей ряд шипиків не зустрічається у жодного з інших циклопів і є характерною ознакою *P. poppei*. Латеральна щетинка зсунута на дорсальний бік фуркальної гілки, а дорсальна щетинка — на її задній внутрішній кут.

Вивчення цієї популяції, знайденої на території України, тобто в місцях, значно віддалених від країн, які, за літературними даними, входять в ареал цього циклопа, дозволило зробити деякі висновки про його систематичне положення.

Питання про видову самостійність *P. poppei* має давню історію. Реберг (згідно з О. Шмейлем, 1892) описав його як самостійний вид. Сам Шмейль (1892) вважав цього рачка за *Cyclops fimbriatus* var. *poppei*. Ф. Кіфер (1929) знову виділив його як самостійний вид. Р. Гарней (1933), висловивши думку про те, що ознаки, якими даний рачок відрізняється від *C. fimbriatus*, дуже стійкі і що перехідних форм між ними не існує, тобто, фактично довівши видову самостійність *poppei*, все ж визначив цю форму як підвид *C. fimbriatus*. С. С. Смирнов (1926, 1930), знайшовши цього рачка на території СРСР, визначив його як *Paracyclops fimbriatus* var. *poppei*. В. М. Рилов (1948), який особисто цю форму не досліджував, слідом за Ф. Кіфером відносить її до «добрих» видів, а К. Ліндберг (1954) знову розглядає її як підвид.

Тимчасом цілий комплекс ознак говорить про необхідність виділення самостійного виду *P. poppei*. Насамперед, характерною особливістю цієї

форми є наявність на спинній поверхні фуркальних гілок поздовжнього ряду шипиків. Ця особливість впадає в очі; в усіх інших циклопів вона відсутня. У *P. fimbriatus* поперечний ряд шипиків короткий, у *P. poppei* поздовжній ряд шипиків, який доходить майже до основ фуркальних гілок, довгий. Фуркальні гілки у *P. poppei* зближені, тоді як у *P. fimbriatus* вони далеко відстоють одна від одної. Обидві ці форми добре можна відрізнити і за будовою п'ятої пари грудних ніжок, яка взагалі є важливою систематичною ознакою веслоногих.

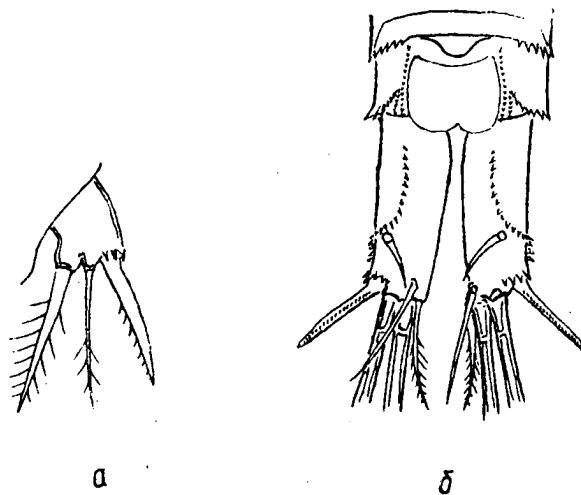


Рис. 1. *Paracyclops poppei* (Rehberg):  
а — п'ята грудна кінцівка; б — фуркальні гілки.

У представників підродини *Eucyclopinae*, на відміну від підродини *Cyclopinae*, ця ознака характеризується особливою константністю і не-значною мінливістю не тільки у близьких видів (наприклад, у представників роду *Eucyclops*), а й у близьких родів (*Tropocyclops* і *Eucyclops*). У *P. poppei* будова цієї пари кінцівок може бути навіть діагностичною ознакою. Зовнішня щетинка цієї ніжки у *P. poppei* ненабагато (на 0,1—0,2) довша, ніж внутрішній шип, і сама нагадує шип (рис. 1, а). У *P. fimbriatus* ці ознаки зовсім інші: дугоподібно зігнута зовнішня щетинка майже вдвічі довша, ніж внутрішній шип; форма її щетинкоподібна. Середня щетинка у *P. poppei* трохи довша, ніж внутрішній шип (або має однакову з ним довжину), і перевищує довжину внутрішньої щетинки. У *P. fimbriatus* середня щетинка завжди значно довша, ніж внутрішній шип, але ніколи не буває довшою, ніж внутрішня щетинка.

Проти визначення описуваних ракоподібних як підвиду *P. fimbriatus* говорять такі факти, як співіснування обох форм в одній стації в той самий час і співпадання їх ареалів. За самостійність *P. poppei* як окремого виду говорить ще й наявність внутрівидових угруповань, представники яких відрізняються один від одного принаймні за довжиною фуркальних гілок. Якщо виходити з поглядів В. М. Рилова, то наведених фактів досить для того, щоб відокремити ці внутрівидові групи у самостійні підвиди (як у 1918 р. цей автор зробив з *Eucyclops serrulatus* і його варієтетом *proximus*). Є дані про довжину фуркальних гілок у великобританської (Гарней, 1933) і північноамериканської (Марш, цит. за Риловим, 1948) форм *P. poppei*. У раків з Великобританії відношення довжини фуркальних гілок до їх ширини становило 3—3,5, у раків з Північної Америки (за рисунком автора) —близько 5. У представників «української» популяції

цей індекс становить в середньому 2,86 (2,35—3,3). Через відсутність достатнього матеріалу говорити про можливість виділення окремих підвидів *P. poppei* немає підстав, але значна географічна мінливість представників цього виду безперечна, і наявність її, поряд із збереженням якісних відмін від *P. fimbriatus*, безсумнівно доводить видову самостійність *P. poppei*.

Існування вказаних внутрівидових угруповань дає нам підставу, на відміну від більшості карцинологів, думати, що види веслоногих ракоподібних, очевидно, не настільки космополітичні, як це вважають, і в різних частинах своїх величезних ареалів не виступають як едина форма, а розпадаються на внутрівидові групи. На жаль, дослідники майже не констатують їх існування, в результаті чого і виникло уявлення про повний космополітізм більшості видів прісноводних циклопів. Таке уявлення є наслідком недостатньої вивченості тонких морфологічних ознак ракоподібних цієї групи. Тому кожне відхилення від існуючих описів форм слід констатувати з тим, щоб надалі дати матеріал для точного вивчення географічної мінливості веслоногих ракоподібних.

На території СРСР *P. poppei* знаходить лише С. С. Смирнов (1926, 1930). В обох своїх працях автор лише мимохідь згадує про знаходження цієї форми в заростях нитчаток і ряски між колодами плотів на р. Костромі. Автор зазначає, що це «єдиний цілком певно відомий для СРСР випадок знаходження» цього виду. Який сумнівний випадок знаходження цього виду на території нашої країни мав на увазі автор, нам невідомо. Можна думати, що С. С. Смирнов враховував вказівку В. К. Совинського (1888) про знаходження ним *Cyclops poppei* в р. Тетереві біля м. Коростишева (зараз Житомирська область). Проте в наступній праці В. К. Совинського (1891), яка містить перегляд всіх раніше зібраних автором матеріалів, цей вид в список відомих для Південно-західного краю Росії представників Сореди не внесений. Мабуть, автор взяв під сумнів свою знахідку.

#### *Microcyclops varicans rubellus* (L i l l.)

Циклопи цього підвиду були спіймані в околицях м. Києва (Пуща-Водиця), в одному із сфагнових боліт Броварського району Київської області, а також у заплавній частині р. Росі (права притока Дніпра) біля с. Гарбузова Корсунь-Шевченківського району Черкаської області. Нижче подаємо короткий морфологічний опис знайдених особин.

Довжина тіла самок (без фуркальних щетинок) становить 0,65—0,78 мм. Передні антени у всіх особин були 12-члениковими. Цю ознаку вважають за найтиповішу для даної форми (Гарней, 1933); значно рідше зустрічаються раки з 11-члениковими передніми антенами. Тимчасом виявлені досі в СРСР (р. Кострома) представники цього варіетету мали 11-членикові передні антени (Смирнов, 1930). Перший сегмент головогрудей значно видовжений. Всі плавальні кінцівки двочленикові. Довжина останнього членика ендоподита четвертої пари цих кінцівок в 1,9 раза перевищує ширину (рис. 2, в). Таким чином, цей членик значно коротший, ніж відповідні членики типової форми *M. varicans*, у якої відношення довжини до ширини становить 2—2,5. Довжина зовнішнього апікального шипа цього членика становить 70—82% довжини внутрішнього. О. Штерба (1955) твердить, що у варіетету *rubellus* внутрішній шип повинен бути на  $\frac{1}{3}$  довшим, ніж зовнішній, а у типової форми — наполовину довшим. П'ята пара плавальних кінцівок на своєму єдиному членику має лише одну щетинку, внутрішній шип зовсім редукований (рис. 2, б). Геніталний сегмент досить вузький і видовжений, у передній частині розширеній. Фуркальні гілки майже зовсім не розходяться, стрункі; довжина їх у 2,17—2,45 раза перевищує ширину (рис. 2, а). В монографіях Р. Гарнєя (1933) і В. М. Рилова (1948) вказані межі коливань цього індексу (2,5—3). У осо-

бин, знайдених С. С. Смирновим (1930), він дорівнює 2,85—2,95. О. Штерба (1955) вказує індекс 2,9. Таким чином, наші уявлення про межі мінливості цієї ознаки у описаного варіетету треба значно розширити. До речі, у типової форми довжина фуркальних гілок перевищує їх ширину в 3—3,5 раза.

Відстань від основи фуркальних гілок до місця прикріплення латеральної щетинки становить 69—78% загальної довжини фуркальних гілок. Внутрішня крайня апікальна щетинка трохи довша, ніж фуркальні гілки.

З наведеного комплексу ознак *M. varicans rubellus* найважливіші три: 1) відношення довжини фуркальних гілок до їх ширини; 2) відсутність

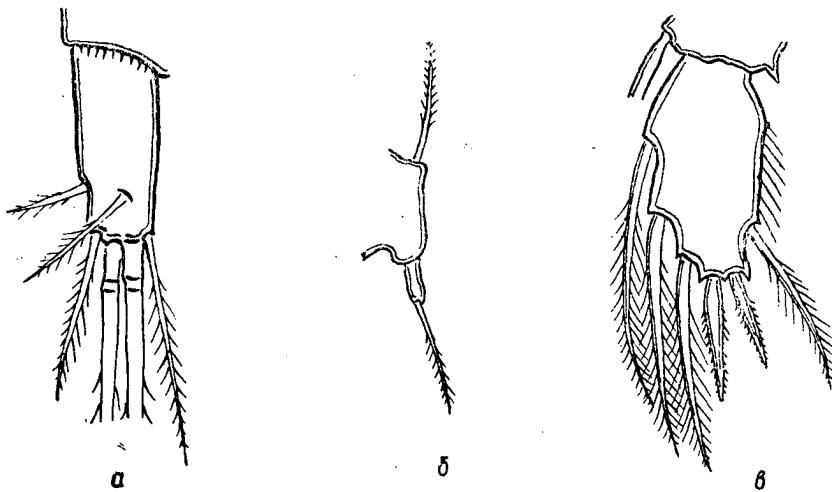


Рис. 2. *Microcyclops varicans rubellus* (L 1 L.):

*a* — фуркальні гілки; *b* — п'ята плавальна кінцівка; *c* — ендоподит четвертої плавальної кінцівки.

дрібного шипика на членнику п'ятої пари плавальних ніжок; 3) відношення довжини дистального членика ендоподита четвертої пари плавальних ніжок до його ширини, яке у типової форми більше 2,0, у описаного варіетета — 2,0 і менше.

С. Смирнов звертає увагу на форму *geserptaculum seminis* як на ознаку, нібито дуже характерну для цього варіетету. Однак порівняння рисунка, зробленого С. С. Смирновим, з рисунком того ж органу *Microcyclops varicans* typ., наведеним на стор. 256 монографії Р. Гарнея (1933), вказує на майже повну їх тотожність. Форму *geserptaculum seminis*, яка, за В. М. Риловим, у типової форми надзвичайно варіює, в цій групі не можна вважати за критерій для визначення форм. Мабуть, саме тому Р. Гарней, перелічуючи характерні для підвиду *rubellus* ознаки, ставить після слова «*geserptaculum*» знак запитання. На збіжність цієї ознаки у типової форми і *rubellus* вказує О. Штерба (1955).

Наведений комплекс ознак вказує на досить чітку відокремленість описаної форми від типової, але питання про видову самостійність *rubellus* ще остаточно не вирішено, і ми змушені умовно дотримуватися тієї точки зору, яка проводиться в зазначених вище працях.

*Microcyclops varicans rubellus* одноразово був вказанний для Швеції, Голландії, Північної Америки; кілька раз був відмічений в Німеччині та Англії (за Р. Гарнеєм, 1933, і В. М. Риловим, 1948). Як зазначив С. С. Смирнов (1930), в Чехії цей ракоч був уперше визначений Мразеком (1893). В останній час його знаходив на території Чехословаччини О. Штер-

ба (1955). На території СРСР кілька екземплярів цієї форми було знайдено в околицях м. Костроми (Смирнов, 1950).

Коли писалася ця замітка, вийшла стаття С. Н. Уломського (1955), в якій автор зазначає, що знайшов підвид *rubellus* у водоймах гірського району Криму.Хоч за адміністративним поділом Крим належить до УРСР, з зоогеографічної точки зору гірська частина Криму настільки відрізняється від усіх інших природних зон України, що саме по території передгірного району Криму дослідники його фауни проводять межу між Європейсько-Сибірською і Середземноморською зоогеографічними підобластями (або ж взагалі відносять весь Крим до останньої підобласті). Зоогеографічна характеристика прісноводної фауни Криму дана в праці Я. Я. Цеєба (1947), який після детального аналізу видового складу гідрофауни різних водойм степової, передгірної і гірської частин Криму приходить до висновку, що гірський Крим (де описаний підвид був знайдений С. Н. Уломським) слід вважати за частину Середземноморської підобласті. Таким чином, знахідку С. Н. Уломського з зоогеографічної точки зору аж ніяк не можна розглядати як виявлення цього підвиду на Україні.

З сказаного можна зробити висновок, що описаний підвид є рідкісним. Насправді він повинен досить часто зустрічатися в неглибоких тимчасових водоймах, що пересихають, і в лісових калюжах, але ці водойми звичайно не досліджуються гідробіологами. В тих же випадках, коли дослідники спеціально цікавились вивченням видового складу фауни *Copepoda* і шукали цих ракоподібних у всіх придатних для їх існування місцях, ці шукання часто були успішними. Так, наприклад, для Англії, завдяки ретельним розшукам Лоундеса, Гарнея і Скауфілда, є більше семи вказівок про цей підвид. В останній час чехословацький дослідник О. Штерба описав цю форму в Моравії. Нарешті, виявлення *rubellus* у трьох віддалених одне від одного місцях на Україні свідчить про те, що цей ракоч насправді не такий вже рідкісний. Немає сумніву в тому, що дальші розшуки у відповідних стаціях значно розширять відомості про його географічне поширення.

Умови існування ракча досить характерні. Під Києвом ми знаходили його наприкінці квітня в болоті біля краю сфагнової сплавини разом з *Megacyclops gigas* (Claus) і *Mesocyclops leucarti* (Claus). В заплавній частині долини р. Рoci *Microcyclops varicans rubellus* був знайдений 30 травня разом з *M. bicolor* (Sars) і *Acanthocyclops vernalis* (Fisch.) в дуже мілких водоймах, які заростають вищою рослинністю (*Carex gracilis*, *Equisetum limosum*) і мохом.

Сфагнове болото, де був виявлений цей підвид під Києвом, є типово поліським болотом. Тому слід думати, що *M. v. rubellus* повинен зустрітися і на Поліссі.

#### ЛІТЕРАТУРА

Рылов В. М., Cyclopoida пресных вод, Fauna СССР, т. III, в. 3., 1948.

Смирнов С. С., К фауне веслоногих ракообразных окрестностей г. Костромы, Тр. Костромск. научн. об-ва, в. XXXVII, 1926.

Смирнов С. С., Заметки по фауне *Copepoda* СССР, II, Гидроб. журн. СССР, т. IX, в. 1—3, 1929, 8—22.

Совинский В. К., Очерк фауны пресноводных ракообразных окрестностей Киева и северной части Киевской губернии, Зап. Киевск. об-ва естествоисп., в. 9, 1888, 225—298.

Совинский В. К., Материалы по фауне ракообразных Юго-западного края, Зап. Киевск. об-ва естествоисп., в. 11, 1891, 107—177.

Уломский С. Н., К экологии ракообразных и коловраток внутренних водоемов Крыма, Тр. Карадагск. биол. ст. АН УССР, вып. 13, 1955, 163—186.

Цееб Я. Я., Зоологический очерк и история Крымской гидрофауны, Учен. зап. Орловск. гос. пед. ин-та, Серия естеств. и химии, в. 2, 1947.

Giguet R., British fresh-water Copepoda, Ray Soc., III, 1933.

Kiefer Fr., Cyclopoida Gnathostoma, Das Tierreich., 53, 1929.

L i n d b e r g K., Cyclopides (crustacés copepodes) de l'Amerique du Sud.,  
Arkiv för zool., 7, № 3, 1954, 193—222.

S c h m e i l O., Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. I. Cyclopidae,  
Bibl., Zool., II, 1892, 1—191.

S t ě ř g b a O., Prispevek k poznání buchanek (Cyclopidae) z Brněnska a jižní  
Moravy, Věstník československé zoologické společnosti, Svazek XIX, Číslo 2, 1955,  
354—364.

## Новые формы веслоногих ракообразных в составе фауны Украинской ССР

B. I. Монченко

### Р е з ю м е

В окрестностях Киева обнаружен *Paracyclops poppei* (R e h b.). Изучение пойманных экземпляров позволило доказать видовую самостоятельность этой формы. Описываемый циклоп впервые указывается для Украины и второй раз — для Советского Союза.

*Microcyclops varicans rubellus* (L i l l.) найден в ручье и в одном из болот в окрестностях Киева, а также в пойме р. Роси (Черкасская область). Отмечаются некоторые морфологические уклонения от обычных описаний этой формы. Этого циклопа однажды описали в Европейско-Сибирской зоогеографической подобласти Советского Союза, на Украине (в пределах указанной подобласти) он встречен впервые.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

Паразитологічні нотатки

P. C. Чеботарьов

Тератологія у деяких цестод

В 1936 р. при розтині чотиримісячного лошати, яке загинуло в Ворзельському учибовому господарстві Київського ветеринарного інституту пі-

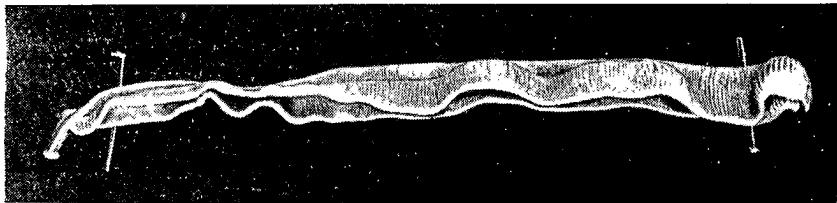


Рис. 1. Виродлива *Anoplocephala magna* (A b i l d g a a r d, 1789).

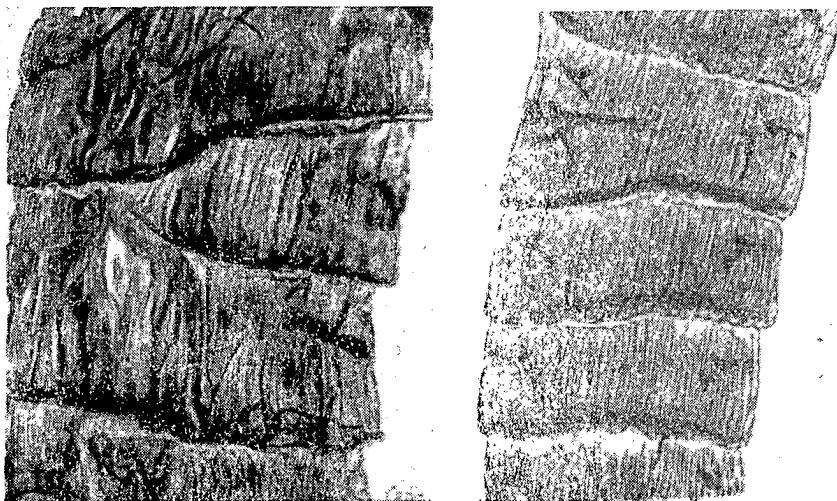


Рис. 2. Виродливі *Moniezia tenedeni* (M o n i e z, 1879).

ля дегельмінтизації чотирихлористим вуглецем, в тонкому відділі кишечника було знайдено 9 екз. *Anoplocephala magna* (A b i l d g a a r d, 1789).

Всі цестоди були досить великих розмірів (32—57 см завдовжки і до 2,07 см завширшки), статевозрілі. Серед них одна цестода виявилась виродливою. На голові у неї було шість присосків, тіло трикутної форми;

вздовж центральної частини стробіли, починаючи від сколексу і до кінця тіла приросла ще одна стробіла (рис. 1). У матках останніх члеників знайдено велику кількість сформованих яєць.

28 липня 1952 р. в колгоспі ім. Сталіна (с. Бірки Димерського району Київської області) загинула тримісячна ярка породи прекос. Вівця захворіла 26. VII. При цьому вона відмовилась від корму, температура тіла підвищилася до 40,5 °C. Під час розтину трупу вівці в тонкому віddілі кишок знайдено 21 дорослу моніезію — *Moniezia benedeni* (M o n i e z, 1879). В шлунку і тонких кишках виявлена велика кількість трихостронгілід, в товстих кишках — трихоцефал.

У більшої частини моніезій були знайдені тератологічні проглотиди. Посередині деяких стробіл вздовж зрілих проглотид проходила світла прогалина, навколо якої не було яєць. У більшості моніезій мала місце виродливість окремих проглотид (щілини і шрами, що йшли в різних напрямах). У деяких члениках було по три комплекти статевих органів.

#### Нова форма паразита молюсків

Під час обстеження території колгоспу «20-річчя Жовтня» біля с. Димера у молюсків *Galba glabra* (M ü l l e r, 1774) бами було знайдено паразита досить великих розмірів. Частина тіла цього паразита була ви-

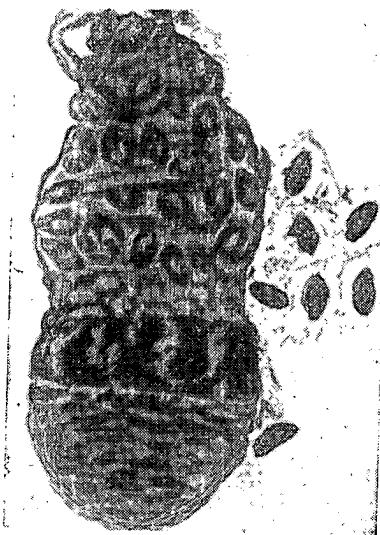


Рис. 3. Паразит молюсків *Galla glabra* Müller, 1774, статевозріла форма з відродженими нею яйцями.



Рис. 4. Яйця паразита молюсків з розвинутими личинками.

сунута з отвору черепашки назовні, а решта знаходилася в тілі молюска. Під час звільнення з тіла молюска паразит був розірваний на дві частини. Одна його частина, товстіша (висунута назовні), мала такі розміри: довжина — 7,6 мм, ширина — 0,42 мм. В молюску залишилась тонша частина тіла паразита, яка виявилась деформованою, тому вивчити її будову не вдалось. Довжина тонкої частини тіла цього паразита, яка звужується в каудальному напрямі, становила 5—6 мм, ширина — 0,16 мм; на відстані 1,69 мм від кінця головної (товстої) частини тіла виявлена неглибока перетинка (талія), попереду якої розміщена темна смуга у вигляді обруча. Вся товста частина тіла паразита поділена на десять окремих сегментів. Ширина кожного сегмента 0,76 мм. Біля перетинки відкривається отвір,

через який виділяються яйця паразита. Товста частина тіла паразита мала вигляд мішка, заповненого великою кількістю яєць. Яйця овальної форми, 0,846 *мм* завдовжки і 0,5459 *мм* завширшки. Оболонка їх прозора, тонка. Всередині яйця є розвинений зародок довжиною 0,538 *мм* і шириною 0,2076 *мм* з м'язовою присоскою. З оболонок звільнених яєць через кілька годин виходили в зовнішнє середовище рухливі зародки, які нагадували *Chaetogaster limnaei*.

Наші спостереження дають підставу зробити припущення, що цей паразит є статевозрілою формою *Chaetogaster limnaei*.

#### Про можливість використання свиней для знищенння шкідливих молюсків

В багатьох господарствах доводилось спостерігати, що на пасовищах, на яких випасались свині, молюски зовсім не зустрічались або їх було надзвичайно мало. Виявилось, що дорослих молюсків поїдали свині. Вони охоче і у великій кількості їдять не тільки тих молюсків, що знаходяться на поверхні ґрунту або у воді на невеликій глибині, а й тих, що живуть біля дна водойм, особливо молюсків з родів *Vivipara*, *Corelus*, *Limnaea* та ін.

Здатність свиней знищувати молюсків може бути успішно використана для боротьби з деякими захворюваннями сільськогосподарських тварин (простогоніози курей, ехіностоматози, нотокотиліози, гіподереоз птахів, а також дикроцелоз, фасціольоз, парамфістомоз жуйних), для збудників яких проміжними хазяями є молюски.

#### Аскариди і стронгілойди свиней як причина ензоотії пацюків

В серпні 1954 р. в свинарниках колгоспу ім. Жданова (с. Катюжанка Димерського району Київської області) спостерігалось масове захворювання і загибель пацюків. Хворі пацюки вдень виходили з нір, і їх легко було ловити. При розтині трупів пацюків, що загинули від хвороби або були забиті, в усіх випадках було виявлено більш-менш однотипові патологічноанатомічні зміни, а саме: вскуйовджена шерсть, подряпана шкіра, запалення легенів і шлунково-кишкового тракту, гідроміністъ м'язів. В легенях, печінці, а також у м'язах і особливо в кишках виявлені личинки *Strongyloides* і *Ascaris*. В легенях у двох випадках були знайдені личинки аскарид.

Свині з цих свинарників були уражені стронгілідозом і аскаридозом. Навколоїнне середовище було забруднене яйцями *Ascaris suum* Goeze та інвазійними личинками *Str. suis* Linstow. Пацюки заражались зародками цих гельмінтів, які їх викликали серед них масові захворювання.

Отже, свинячі стронгілойди і аскариди дуже небезпечно не тільки для самих свиней, а й для інших ссавців.

#### Зараження людей коростою від свиней

У Свердловській, Львівській, Київській і Житомирській областях зареєстровано більше 20 випадків зараження людей акарозною коростою свиней. Так, в серпні 1954 р. в с. Гаврилівці Димерського району в трьох свинарках, які доглядали свиней, уражених коростою, спостерігалось екзематозне ураження шкіри ніг. При цьому в шкірі хворих людей знайдені *Acarus siro* var. *suis*. В липні 1956 р. в колгоспі ім. Леніна (м. Радомишль) відмічений випадок зараження чотирічної дитини від поросяті, хворого на коросту.

За повідомленням головного ветеринарного лікаря Житомирського

обласного відділу сільського господарства В. П. Родіонова, в с. Озерянах, Брусилівського району Житомирської області в травні 1956 р. 50% свинорок, що доглядали хворих на коросту свиней, були уражені коростою. У людей найчастіше вражається шкіра ніг або рук. Коростяних кліщів на тілі здебільшого небагато. Короста, викликана у людей *Acarus siro var suis*, має доброякісний характер, не буває генералізованою і легко піддається лікуванню розчином СК-9 або гексахлораном.

#### Про прикріplення trematod до слизової оболонки кишок

Як відомо, в гельмінтології вважається за аксіому, що trematodi прикріплюються до слизової оболонки кишок лише за допомогою своїх присосків. Відносно *Paramphistomum cervi* (Schrank, 1790) і деяких інших trematod це твердження, можливо, і правильне, але воно не стосується багатьох представників цього класу.

В кишках качок, курчат і гусей, тільки що вийнятих із свіжих тушок, ми знаходили живих trematod (*Notocotylus*, *Echinostoma*, *Echinoparyphium*, *Hypoderaeum* та ін.), які прикріплювалися до слизової оболонки кишок не тільки за допомогою присосків, адорального диску, котилідонів нотокотилід, а й усім тілом, яке було скручене у вигляді жолобка. Між краями тіла була зашплена слизова оболонка кишкі, що забезпечувало надійну фіксацію trematod. Такій фіксації сприяють розвинені в тілі гельмінта м'язи і хітинові голки (шипички), якими вкрита кутикула trematod.

Цей спосіб фіксації дає можливість гельмінтам триматись в організмі живителя і викликати запальні процеси в місцях свого оселення.

#### Зараженість деяких комах нематодою *BRADYNEMA RIGIDUM SIEBOLD*

Влітку 1952—1956 рр. при вивчені паразитологічної ситуації в колгоспах Димерського району, а також в деяких колгоспах Радомишльського, Васильківського, Бориспільського та інших районів Української РСР були обстежені на зараженість личинками гельмінтів жуки-копробіонти і мухи. В тілах цих комах знайдено велику кількість нематод *Bradyneuma rigidum*.

Ця нематода особливо часто уражувала жуків-копробіонтів *Coprius lunaris* L., *Geotrupes spiniger* Marsh., *G. mutator* Marsh., *G. douei* Marsh., *G. stercorarius* Lin., *Onthophagus taurus* Lin., *O. nuchicornis* L., *Aphodius subterraneus* Mall. та багатьох інших, а також дорослих мух *Musca domestica* L. та ін. В деяких господарствах зустрічалось 57—61% уражених жуків, мухи були уражені відносно рідко.

#### Про токсичність фтористого натрію для великої рогатої худоби і коней

В листопаді 1952 р. в одному з колгоспів Вінницької області великій рогатій худобі під час дегельмінтизації замість гексахлорану помилково було дано фтористий натрій. 146 коровам, волам і телятам було згодовано близько 4 кг фтористого натрію, тобто в середньому 27,0 г на голову.

Через 2—3 години отруєні тварини почали хворіти. Ознаками отруєння були атонія передшлунків, пригнічений стан, знижений апетит. Протягом кількох днів загинули або були прирізані майже всі отруєні тварини. При розтині трупів у жовчних ходах печінки знайдені живі *Fasciola hepatica* L., 1758.

Отже, фтористий натрій навіть в летально токсичних для тварин дозах на фасціол не діяв.

З метою перевірки ефективності фтористого натрію як ангельмінтика при параскарідозі та стронгілятозах було згодовано з вівсом п'ятьом

дорослим коням по 15,0 г препарату. На третій день одна з дегельмінтизованих тварин загинула, а дві тяжко перехворіли.

З цього можна зробити висновок, що фтористий натрій для великої рогатої худоби і коней є досить сильною отрутою. Треба вважати, що фтористий натрій широкого застосування в боротьбі з гельмінтами коней і великої рогатої худоби не знайде, хоч деякі гельмінтологи дотримуються іншої думки про застосування згаданого препарата.

**Використання первинної смоли бітумінозного бурого вугілля для знищення личинок мух у вбиральнях**

Як відомо, улюбленим місцем розмноження хатніх мух є вміст ретирад убиральень. Личинки мух звичайно концентруються у верхніх шарах фекалій. Нерозведена смола бітумінозного бурого вугілля при зволоженні нею фекалій у ретирадах убиральень один раз на тиждень в теплу пору року, як ми спостерігали в Димерській ветлікарні в 1954—1955 рр., на дійно знищує личинок мух. При цьому витрачалось 100—150 мл смоли на 1  $m^2$  площи ретиради.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУTU ЗООЛОГІї, т. XV, 1959

Загальні риси будови яєць і жіночих геніталій щитників

Л. В. Пучкова

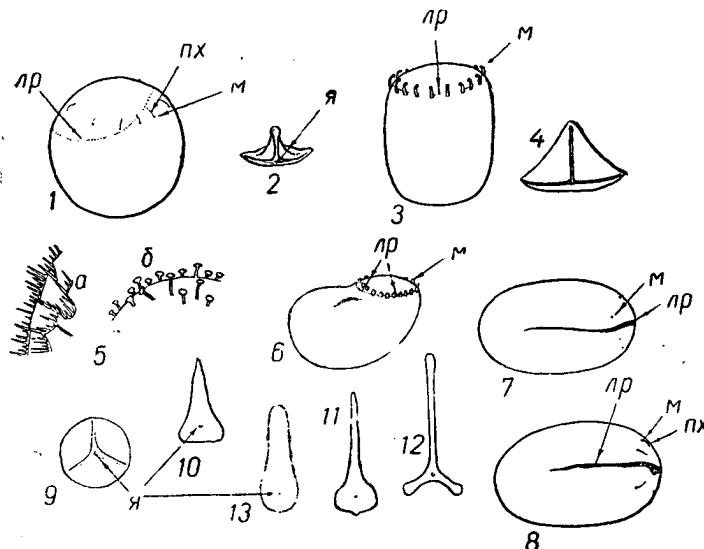
Щитники, які живуть в європейській частині СРСР, належать до п'яти родин, а саме, Cydnidae, Scutelleridae, Acanthosomidae, Pentatomidae і Coptosomatidae. Самостійність Scutelleridae, вперше виділених в 1912 р. Рейтером в окрему родину, більшість сучасних авторів заперечує і розглядає цю групу як підродину в родині Pentatomidae. Acanthosomidae виділені Лестоном з Pentatomidae як самостійна родина лише в 1953 р. Всебічне вивчення морфології різних систем органів, у тому числі геніталій і яєць, підтверджує цілковиту самостійність цих родин і наявність генетичних зв'язків між Pentatomidae і Acanthosomidae. Щодо Scutelleridae, то вони являють собою добре відокремлену і спеціалізовану групу; за окремими ознаками щитники цієї групи більше подібні до Cydnidae, ніж до Pentatomidae. Будова щитників родини Coptosomatidae настільки своєрідна, що їх не можна зближати з названими вище родинами, за винятком Scutelleridae (Чайна, 1955), та їх то з великою обережністю.

Будова і форма яєць у Scutelleridae, Pentatomidae і Coptosomatidae характерні для кожної родини. Самки Scutelleridae відкладають великі майже кулясті яйця без завчасно наміченого лінії розриву (табл. I, 1). Представники триби Eurygastrini, що живуть у трав'яному ярусі, приkleюють яйця в шахматному порядку (рідше в два ряди) на різні частини кормових рослин або на рослинні рештки. Щитинки, що живуть у підстилці і в поверхневому шарі піщаних ґрунтів (*Odontoscelis*, *Phimodera* та ін.), відкладають яйця по одному, не приkleюючи їх до субстрату, і лише при дуже високій вологості прикріплюють їх по три-четири в шахматному порядку на висоті 0,3—0,5 см над поверхнею ґрунту до того чи іншого субстрату (спостереження в садках). Яйця Scutelleridae стоячі, тобто приkleюються до субстрату каудальним кінцем так, що їх поздовжня вісь спрямована під прямим кутом до субстрату. Розрив хоріона при виході личинки з яйця відбувається по «лініях структурного послаблення», які розміщені приблизно концентрично і звичайно перетинають кільце коротких бородавчастих мікропіле. Через кожне мікропіле проходить мікропілярний хід, що продовжується в стінці хоріона у вигляді довгого «поперечного» ходу. Зародок комахи з родини Scutelleridae має на потилиці масивний яйцевідкривач своєрідної форми (табл. I, 2).

Pentatomidae відкладають яйця поодиноко або групами. В першому випадку поздовжня вісь яйця може бути орієнтована під певним кутом до субстрату, а в другому — яйця завжди стоячі, тобто їх поздовжня вісь, як і у Scutelleridae, перпендикулярна до субстрату. Форма яєць бочкоподібна; часто вони вкриті різноманітними ворсинками. Лінія розриву хоріона намічена завчасно і окреслює круглу псевдокришку, розміщену всередині кільця мікропіле. Псевдокришка щитників відрізняється від

справжньої кришки (властивої, наприклад, Miridae) відсутністю особливих структурних змін хоріона (Саутвуд, 1956). Яйцевідкривач має вигляд відносно великої прозорої трикутної пластинки з характерним Т-подібним рисунком, утвореним двома перехрещеними хітиновими гребенями (табл. I, 4).

Ембріони *Coptosoma scutellatum* G e o f f g. (Coptosomatidae) мають яйцевідкривачі аналогічної будови, але прозора мембрана між гребенями в них значно ніжніша. Яйця щитників цього виду лежачі, подовжені,



Таблиця I. Яйця та яйцевідкривачі щитників (схема):

1 — яйце Scutelleridae; 2 — яйцевідкривач Scutelleridae; 3 — яйце Pentatomidae; 4 — яйцевідкривач Pentatomidae; 5 — ворсинки на хоріоні яєць Pentatomidae; (а — шиловидні, б — гвіздковидні); 6 — яйце Plataspidae; 7 — яйце Acanthosomidae; 8 — яйце Cydnidae; 9 — яйцевідкривач *Thyreocoris scarabaeoides* L.; 10 — яйцевідкривач *Legnotus ricipes* Fall; 11 — яйцевідкривач *Canthonophorus dubius* Mls.; 12 — яйцевідкривач *Cyphostetus tristriatus* F.; 13 — яйцевідкривач *Elastmuscha betulae* D e g. LP — лінія розриву; PX — поперечний хід; M — мікропіле.

з круглою псевдокришкою, нижче краю якої на черевній стороні яйця розташовано три—п'ять мікропіле (табл. I, 6).

Яйця Cydnidae і Acanthosomidae істотно відрізняються від яєць щитників інших описаних родин формою і способом відкривання та будовою яйцевідкривача. Самки з цих родин часто відкладають лежачі яйця; рідше яйця розміщені без певного порядку або вони частково лежачі, частково стоячі (*Elastmuscha*). Яйця овальні, на хоріоні у них немає або майже немає ніяких структур. Мікропілярні відростки дуже невеликі і малопомітні. Мікропілярний хід у Acanthosomidae короткий і прямий, а у Cydnidae, як і у Scutelleridae, він продовжується в стінці яйця «поперечним каналом» (Лестон, Саутвуд, 1954). Яйця щитників обох родин відкриваються внаслідок поздовжнього розтріскування хоріона, причому край розриву часто рваний. Яйцевідкривач ембріона малопомітний (це зумовлюється незначною товщиною оболонок яйця у представників Cydnidae і Acanthosomidae): він являє собою гострий горбок, яким закінчується слабопотовщений ковпачок, іноді більш-менш витягнутий по задньому краю в тім'яний відросток. Яйця і яйцевідкривачі подібної форми відомі у представників родин Lygaeidae і Pyrrhocoridae, які входять до складу тієї ж групи Pentatomorpha, що й щитники. Подібного типу яйцевідкривачі властиві також Piesmidae, яких протягом тривалого часу відносили до надродини Tingoideae з Cimicomorpha. Форма яйцевідкривачів у окремих

видів Acanthosomidae і Cydnidae дуже варіює в деталях — значно більше, ніж у представників інших родин. Розрізняють такі яйцевідриквачі: круглі, як у *Corimelaena viridis* M a l l. і *Thyreocoris scarabeoides* L. (табл. I, 9) трикутні, як у *Legnotus picipes* F a l l. (табл. I, 10); пуголовкоподібні, як у *Canthophorus dubius* M l s. (табл. I, 11); пластинчасті, як у *Elasmucha betulae* D e g. (табл. I, 13); Y-подібні, як у *Tritomegas bicolor* L. (Лестон, Саутвуд, 1954), *Cyphostetus tristriatus* F. (табл. I, 12).

Така нестабільність контурів яйцевідриквача свідчить про недостатню спеціалізацію цього органу. В той же час схожість форм яєць і яйцевідриквачів у цих та інших родин Heteroptera (примітивніших, ніж щитники) вказує на філогенетичну давність Acanthosomidae і Cydnidae.

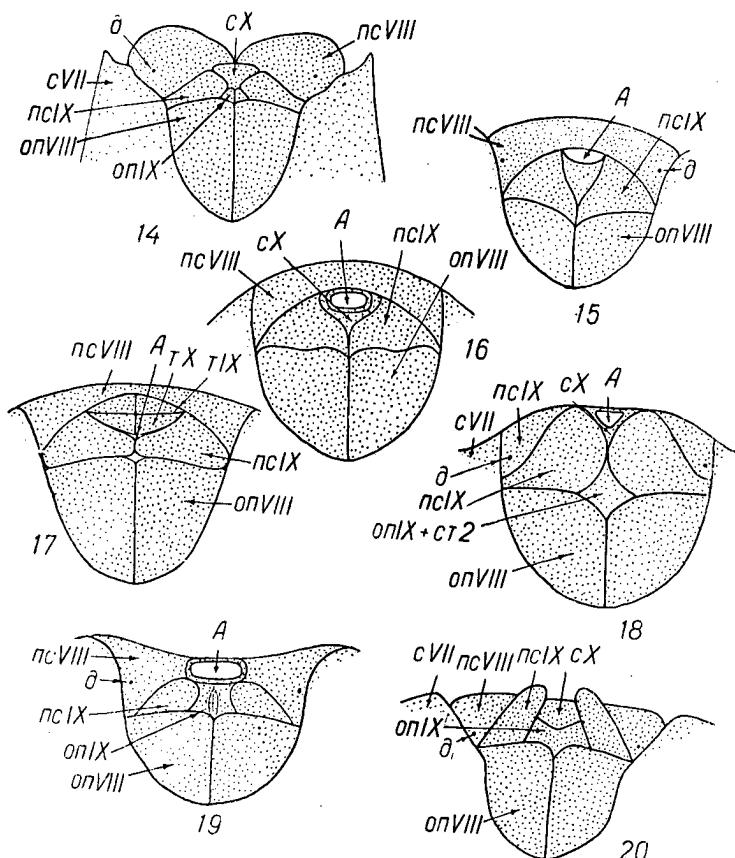
Acanthosomidae і Cydnidae відкладають яйця в різних місцях. Перші приkleюють їх на листя кормових дерев і кущів; другі — безпосередньо в ґрунт; самки Sehirinae, що живляться на зелених частинах рослин, використовують як субстрат для відкладання яєць тріщини ґрунту або самі роблять печерки в м'якому поверхневому шарі. Спільним для Acanthosomidae і Sehirinae є те, що самки охороняють кладки яєць. З цією біологічною особливістю пов'язане і одноразове відкладання всього запасу яєць. Оскільки форма яєць (табл. I, 7, 8) і яйцевідриквачів, а також спосіб відкривання яйця і деякі особливості морфології личинок молодших стадій (будова голови) у обох груп подібні, може виникнути думка про спорідненість цих груп. Проте аналіз будови інших систем органів — пахучих залоз (Пучкова, Пучков, 1958), слінних залоз (Поліванова, 1957), геніталій — переконливо свідчить про те, що подібність в поведінці самок має конвергентний характер. Деяка подібність у будові яєць і личинок пояснюється примітивністю обох груп комах. Ніжний (товщиною не більше 2—4 $\mu$ ) (Саутвуд, 1956) хоріон не може зберегти яйця від висихання, і тільки піклування самок, які забезпечують правильний режим аерації (Sehirinae) і оберігають кладку від прямого сонячного світла (Acanthosomidae), охороняють зародки від загибелі. Необхідність охорони яєць, безумовно, пов'язана з одночасним відкладанням всього запасу яєць, бо тільки при цій умові самка може забезпечити догляд за всіма яйцями.

Геніталії щитників побудовані за типом геніталійних пластинок, тобто стулки їх яйцеклада настільки редуковані, що вони повністю сховані під основними яйцекладними пластинками; ковзного зчленування між стулками немає. Хітинізація таких стулок незначна, і вони мають вигляд більш-менш щільних шкірних складок. Яйцекладні пластинки разом з пастернітами восьмого сегмента, зрослими іноді по середній лінії, іrudиментом десятого стерніта — проміжною пластинкою — утворюють характерну геніально-анальну пластинку, форма і співвідношення окремих елементів якої відіграють велику роль в систематиці щитників. Геніально-анальна пластинка заповнює вершинний отвір сьомого сегмента (цей отвір звичайно вужчий, ніж у першому—шостому сегментах).

Найбільша редукція стулок спостерігається у власне Pentatomidae (підродини Podopinae, Pentatominae і Asopinae), у яких кожна пара стулок зростається по середній лінії, утворюючи знизу описаний Фергофом (1893) «трикутник» — гомолог першої пари стулок, а згори «арку» — гомолог другої пари створок і основних яйцекладних пластинок дев'ятого сегмента. Таким чином, вхід в геніально-анальну камеру Pentatomidae прикритий не чотирма, а тільки двома трохи хітинізованими складками, що займають верхнє і нижнє положення і являють собою вторинний утвір, не зовсім гомологічний справжнім стулкам. Значно редуковані стулки і у *Coptosoma scutellatum* G e o f f ., у якої вхід до геніальної камери прикритий однією непарною лопаттю. У Acanthosomidae, Cydnidae і Scutelleridae всі чотири стулки самостійні (табл. III, 22, 23).

Геніально-анальні комплекси самок Cydnidae та Acanthosomidae, що мають ряд спільних (властивих і іншим щитникам) рис, істотно відрізняються

за деталями. У Acanthosomidae зберігається широкий вершинний отвір сьомого сегмента, внаслідок чого генітальний комплекс самців не втягнутий, а у самок паастерніти восьмого сегмента, що замикають черевце знизу, посилено розвиваються, ніколи не зливаючись, проте, по середній лінії повністю (табл. II, 14). Навпаки, для самок Cydnidae, принаймні



Таблиця II. Генітально-анальні пластинки самок щитників:

14 — *Elasmostethus interstinctus* L.; 15 — *Canthophorus sphaeracanthus* Ramb.;  
16 — *Thyreocoris scarabeoides* L.; 17 — *Coptosoma scutellatum* Geoff.; 18 —  
*Odontotarsus purpureolineatus* Ross.; 19 — *Cydnis aterrius* Först.; 20 — *Arma custos* F. А — анальне кільце; δ — дихальця; п — паастерніт; с — стерніт;  
ОП — основна пластинка; СТ — стулки.

для підродин Sehirinae і Corimelaeninae, надзвичайно характерне повне злиття паастернітів восьмого сегмента над анально-генітальним комплексом, аж до втрати будь-яких слідів зрошення їх по середній лінії (табл. II, 15). У Cydninae трикутні паастерніти восьмого сегмента зовсім не злиті (табл. II, 19). Подібне зростання паастернітів восьмого сегмента, крім Cydnidae, відмічено також у родів Podopinae, Pentatominae і у *C. scutellatum*, але у них, як і у *Th. scarabeoides*, серединна ділянка новоутвореної загальної паастернальної пластинки вужча за бокові (табл. II, 17), а у Sehirinae ширина його скрізь однакова або майже однакова (табл. II, 15).

Дихальця на паастернітах восьмого сегмента у всіх Acanthosomidae і Cydnidae, за винятком *Th. scarabeoides*, розвинуті добре, тоді як у багатьох представників останніх трьох родин вони відсутні або сильно редуковані, причому редукція восьмої пари дихальць намічається у деяких Pentatominae вже на другій-третій личинкових стадіях (*Stagonotus amoenus*

В гүлле), але в більшості випадків дуже зменшена стигма повністю втрачає зв'язок з трахеальною системою тільки на п'ятій личинковій стадії.

Восьмий тергіт Acanthosomidae повторює обриси паастернітів, що підстилають його знизу; верхівка його дволопатева. Крім того, по середній лінії на ньому ясно видно шов. Така двороздільність термінальних тергітів, крім Acanthosomidae, відмічена також і у *C. scutellatum*, але там це стосується сильно редукованих дев'ятої і десятого тергітів, які займають відкрите положення (табл. II, 17), на відміну від всіх інших щитників, у яких вони сковані під восьмим тергітом і втягнуті один під один (табл. III, 21). У Cydnidae та інших родин щитників шов по середній лінії восьмого тергіта відсутній, а вершинний край його рівний (табл. II, 19).

Паастерніти дев'ятої членика у Acanthosomidae ніколи не стикаються по середній лінії, а загальне розміщення їх приблизно таке ж, як у Pentatomidae (табл. II, 20). У Cydnidae, особливо у представників підродини Cydninae, стерніти дев'ятої членика також не стикаються, але у Sehirinae вони в більшості випадків сходяться по медіані, повністю витісняючи основні пластинки дев'ятої сегмента (табл. II, 15). Однак вони ніколи не досягають такого ступеня розвитку, який властивий Scutelleridae, *C. scutellatum* (табл. II, 17), або Dinidorinae, що живуть за межами СРСР.

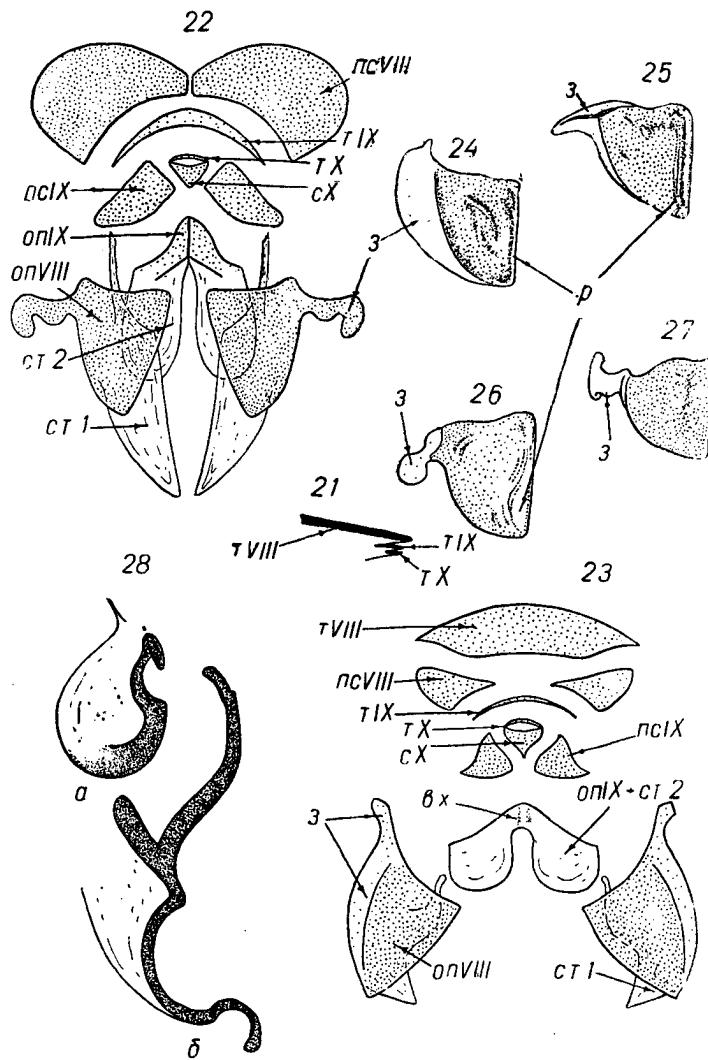
Проміжна пластинка (десятий стерніт) у Cydnidae і Acanthosomidae знаходиться між паастернітами дев'ятої сегмента (табл. II, 14, 15), але на відміну від Pentatomidae вершини паастернітів дев'ятої сегмента ніколи не видаються у них по задньому краю черевця вільно і закінчуються нижче ануса. У Scutelleridae і Dinidorinae проміжна пластинка повністю витіснена краями розрослих паастернітів дев'ятої сегмента, які стикаються (табл. II, 18).

Основні пластинки восьмого стерніта у самок Acanthosomidae мають на зовнішньому куті довгі зчленувальні відростки (табл. III, 22). У Cydnidae вони зберігаються у вигляді невеликих виступів відносно слабо хітинізованої частини основних пластинок, скованої під краєм сьомого стерніта (табл. III, 23). У Pentatomidae та інших таких відростків виявити не вдалося. Зовнішня поверхня пластинок часто скульптурована грубими (Cydnidae) або ніжними (Acanthosomidae) більш-менш правильно розміщеними зморшками. Найчастіше вони згруповані паралельно внутрішньому краю пластинок, утворюючи вздовж нього більш-менш виражене ребро. Найкраще така структура виражена у *Th. scarabeoides*, де вона помітна навіть неозброєним оком (табл. III, 21). Відмічена вона також у багатьох Cydnidae (табл. III, 24), а з Acanthosomidae — у *Elastostethus interstinctus* F. і *E. betula* (табл. III, 25, 27).

Зрослі (але з явними слідами походження від парного органа) основні пластинки дев'ятої сегмента добре видні (принаймні в їх основній частині) у Acanthosomidae між паастернітами дев'ятої сегмента (табл. II, 14). На відміну від Acanthosomidae, у яких вони звичайно злиті, у Cydnidae вони повністю сковані під основними пластинками восьмого сегмента і хітинізовані слабо. Парність їх походження, проте, завжди видно з наявності двох паралельних вогнищ хітинізації вздовж медіані або з двороздільноті їх вільного краю (табл. III, 23).

Перші стулки яйцеклада у щитників родин Acanthosomidae, Cydnidae і Scutelleridae відходять від основних пластинок восьмого сегмента і являють собою загострені на вершині вип'ячування внутрішніх стінок згаданих пластинок. За допомогою довгого мембрANOZного відростка, найкраще вираженого у Cydnidae і Acanthosomidae і майже непомітного у представників інших родин, вони з'єднуються з боковими кінцями рудимента дев'ятої тергіта (табл. III, 22). Перші стулки Acanthosomidae дуже м'які і значно довші за свої пластинки, в той час як у Cydnidae і решти щитників вони дорівнюють довжині основних пластинок восьмого чле-

ника або лише трохи її перевищують. Другі стулки яйцеклада у всіх щитників (крім Pentatomidae і *C. scutellatum*, у яких вони вторинно змінені) значно більші за свої сильно редуковані основні пластинки, але особливо довгі вони у Acanthosomidae, майже дорівнюючи за довжиною першим стулкам. Вершини других стулок заокруглені, причому у Cydni-



Таблиця III. Деталі будови геніталій самок щитників:

21 — Схематичний розріз через кінцеві тергії самки щитника; 22 — схема геніталій самки *Aethus anthosoma haemorrhoidale* L.; 23 — схема геніталій самки *Aethus nigritus* F.; 24 — основна пластинка першої пари стулок яйцекладу *Aethus sexmaculatus* Ramb.; 25 — те ж, *Thyreocoris scarabaeoides* L.; 26 — те ж, *Elasmucha betulae* Dég.; 27 — те ж, *Elasmostenus interstinctus* L.; 28 — перша (а) і друга (б) пари стулок яйцекладу *Thyreocoris oris scarabaeoides* L. (сильно склеротизовані частини затягнуті).  
BX — вогнище хітинізації; З — зчленувальний відросток; Р — ребро; Т — тергіт; решта позначення такі ж, як на табл. II.

дає краї їх хітинізовані сильніше, ніж решта поверхні. Особливо сильно хітинізовані краї обох пар стулок, а також відросток перших стулок, що йде до дев'ятого тергіта, у *Thyreocoris* (табл. III, 28). Можливо, хітиновий край і зубці по краю стулок, так само як і виступ по внутрішньому краю основних пластинок восьмого сегмента (табл. III, 25), допомагають комах цього виду розсувати часточки ґрунту при відкладанні яєць.

Стінки генітальної камери у Acanthosomidae, Pentatomidae і *C. scutellatum* позбавлені залозистих ділянок. У Cydnidae залозисті ділянки, навпаки, добре помітні після фарбування фуксином; вони дуже різноманітні за формуою і відрізняються нерідко навіть у близьких видів; іноді вони досягають значних розмірів, як у деяких Scutelleridae (*Odontotarsus purpureolineatus* Ross i).

На спинній стороні генітальної камери всіх Pentatomorpha розміщується сім'яприймач. Він починається тонким, більш-менш довгим, завжди без звивин каналом, що швидко утворює розширення — ампулу (у Pentatomidae і Scutelleridae). Всередині ампули проходить порожністий стрижень, який на препаратах зафарблюється. Канал цього стрижня являє собою продовження першої ділянки каналу сім'яприймача. Позаду ампули канал іноді ніжно гофрований (*Od. purpureolineatus*) або має одну-две перетяжки. Далі розміщується середня, або проміжна, частина каналу; вона коротка, іноді вужча, ніж основна. На кінцях ця частина відмежована прозорими комірцями (табл. IV, 37). Закінчується сім'яприймач круглим (табл. IV, 33), грушовидним (табл. IV, 37) або фігурним (табл. IV, 34), термінальним пухирцем, стінки якого складені з великих залозистих клітин.

Форма сім'яприймача Cydnidae дуже варіює, але він майже завжди має всі властиві щитникам відділи, хоч іноді і слабо розвинуті. Початкова ділянка каналу у Cydnidae, як і у Pentatomidae, прямий, часто широкий, ампула невелика, короткоциліндрична, форма кінцевого пухирця варіює від круглої (*Sehirus luctuosus* M I s. R., *Cydnus aterrimus* F g s t., *Canthophorus dubius* S c o p., *Tritomegas bicolor* L.) до вигнуто-грушовидної (*Canthophorus sexmaculatus* R a m b., *Thyreocoris scarabeoides* L.).

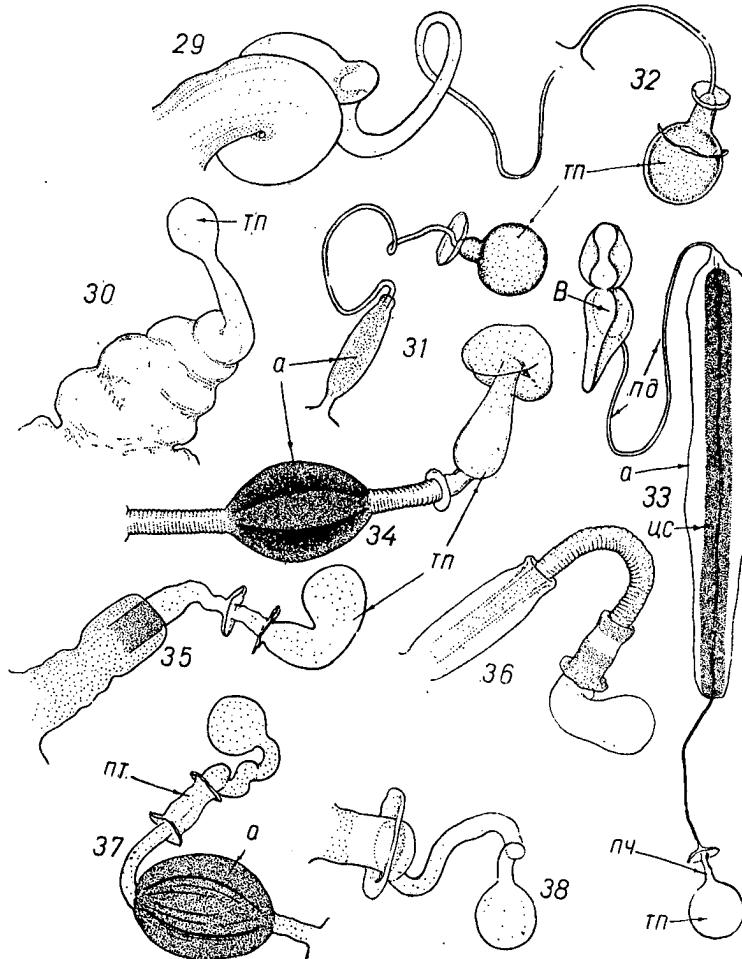
Пухирці останньої форми можна до деякої міри вважати за переходні до складних фігурних пухирців деяких Scutelleridae (табл. IV, 34). Проте у представників цієї родини зустрічаються і дуже просто побудовані сім'яприймачі, що складаються з простої трубки з термінальним пухирцем на кінці (*Eurygaster integriceps* R u t.).

Таким чином, порівняльно-морфологічний аналіз показав, що в будові яєць і геніталій самок щитників найбільшу кількість примітивних ознак мають Cydnidae та Acanthosomidae. Названі групи слід вважати за найдавніші, але не близько споріднені групи серед Pentatomidae. У Acanthosomidae до примітивних повинні бути віднесені такі властиві їм ознаки: наявність нередукованого дихальця на паастернітах восьмого стерніта; примітивне розміщення паастернітів дев'ятого стерніта і анальної трубки; збереження шва між основними пластинками дев'ятого стерніта; значна довжина створок яйцеклада; незначна диференціація і неспеціалізована форма сім'яприймача; незначне поглиблення основних пластинок під сьомим стернітом, в зв'язку з чим у них розвиваються великі зчленувальні відростки.

Явний генетичний зв'язок існує між генітальними комплексами самок Acanthosomidae і Pentatomidae. Зокрема, форма і розміщення основних пластинок дев'ятого сегмента, а також проміжної пластинки у представників обох родин дуже подібні (табл. II, 14, 20), але у Pentatomidae згадана вище тенденція до злиття і редукції окремих частин генітального комплексу доходить до повного злиття парних і утворення вторинно непарних органів.

Генітальний комплекс Cydnidae поряд з рисами певної примітивності будови (наявність у більшості видів нередукованих дихальць на паастернітах восьмого сегмента; примітивне розміщення анальної трубки позаду вершин паастернітів дев'ятого сегмента; слабо розвинута ампула сім'яприймача і широка початкова ділянка його) має ряд рис, що свідчать про значну спеціалізацію цього комплекса. Такими рисами є: злиття паастернітів восьмого сегмента в єдину паастернальну пластинку (*Sehirinae* і *Coriomelaeninae*); стикання паастернітів дев'ятого сегмента по серед-

ній лінії, та витіснення основних пластинок дев'ятого сегмента під основні пластинки восьмого (за винятком *Corimelaenipae*); вторинна хітинізація країв стулок; велика кількість та багатство форми залозистих ділянок в стінках генітальної камери; значна редукція зчленувального відростка



Таблиця IV. Сім'яприймачі самок щитників:

29 — *Acanthosoma haemorrhoidale* L.; 30 — *Elasmostethus interstinctus* L.; 31 — *Elaechnucha betulae* Deg.; 32 — *Cyphostethus tristriatus* F.; 33 — *Ancyrosoma leucogrammes* Gmel.; 34 — *Odontotarsus purpureolinatus* Ross.; 35 — *Canthophorus sexmaculatus* Rødb.; 36 — *Thyreocoris vacalis*oides L.; 37 — *Canthophorus dubius* Scop.; 38 — *Schizus luctuosus* Mls. R.  
 а — ампула; В — вхід; Пд — почкова ділянка ПЧ — і роміжна частина; ТП — термінальний пухирець; ЦС — центральний стрижень.

основних пластинок восьмого сегмента в зв'язку з заглибленням їх під сьомий стерніт.

Перелічені особливості будови окремих частин генітального комплексу Cydnidae своєрідні і лише де в чому (форма сім'яприймача, будова стінок генітальної камери, стикання парастернітів дев'ятого сегмента) нагадую *Scutelleridae*, з якими вони мають віддалену спорідненість.

#### ЛІТЕРАТУРА

Поливанова Е. И., Личинки главнейших растительноядных клопов сем. Pentatomidae, Зоол. журн., т. XXXV, 1957, 1661—1675.

Пучкова Л. В., Пучков В. Г., Деякі особливості морфології абдомінальних пахучих залоз личинок щитників, Доп. АН УРСР, № 1, 1958, 100—104.

China W. E., A new genus and species representing a new subfamily of Plataspidae, with notes on the Aphylidae (Hemiptera-Heteroptera), Ann. Mag. Natur. Hist., ser. 12, 8, 1955, 204—210.

Lattin I. D., The eggs of *Corimelaena tirlis* (M. c. Attee and Malloch), Pan. Pacif. Entom., 34, 2, 1955, 75—77.

Leston D., Notes on the Ethiopian Pentatomidea (Hemiptera). XVI an Acanthosomid from Angola, with remarks upon the status and morphology of Acanthosomidae Stal., Public. Cultur. Compan. Diamant. Angola, № 6, 1953, 123—132.

Leston D., Southwood T. R. E., The structure of the egg and the egg-burster of *Sehirus bicolor* (L.) (Hemiptera, Cydnidae), Entom. Mon. Mag., 90, 1954, 291—292.

Reuter O., Bemerkungen über mein neues Heteropterensystem, Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Forh., LIV, Afd. A, 6, 1911/12, 1—62.

Southwood T. R. E., The structure of the eggs of the terrestrial Heteroptera and its relationship to the classification of the group, Transact. Royal Ent. Soc. Lond., v 1. 108, 6, 1956, 163—221.

Tullgren Zur Morphologie und Systematik der Hemipteren, Entom. Tidskr., XXXIX, 1918, 113—133.

Verhoeff K. W., Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente der weiblichen Hemiptera—Heteroptera, Verh. naturh. Ver. Rheinl. Westf., 50, 1893, 307—374.

## Общие черты строения яиц и женских гениталий щитников

Л. В. Пучкова

Р е з ю м е

Изучение различных систем органов (в том числе гениталий и яиц) у представителей пяти семейств щитников, обитающих в Европейской части СССР, подтверждает полную самостоятельность Acanthosomidae и Scutelleridae в качестве семейств и доказывает наличие прямых родственных связей между Pentatomidae и Acanthosomidae. В то же время Scutelleridae оказываются более обособленной группой несмотря на то, что многие исследователи и поныне относят их к Pentatomidae в качестве подсемейства.

Яйца Acanthosomidae и Cydnidae, отличаясь в микродеталях, во многом схожи. Самки обоих семейств охраняют кладки. Яйца представителей остальных трех семейств имеют характерную для каждого форму и строение. Однако сходство в поведении самок конвергентно, а сходная очень простая форма яиц объясняется древностью обоих семейств.

Гениталии щитников устроены по типу генитальных пластинок и проявляют далеко идущую тенденцию к слиянию отдельных частей. Дальше всего этот процесс заходит у Pentatomidae и Coptosomatidae. Наименее специализирован генитальный комплекс Acanthosomidae, из которого без особого труда может быть выведен генитальный комплекс Pentatomidae. Cydnidae и Scutelleridae, наряду с отдельными чертами примитивного строения, обладают рядом черт, говорящих об их специализации. Однако и те и другие имеют кое-что общее в строении семяприемника, стенок генитальной камеры и яиц.

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ПРАЦІ ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ, т. XV, 1959

Нове місцезнаходження пізньопалеолітичної фауни  
на Україні

Н. Л. Корнієць

Восени 1956 р. на околиці м. Радомишля Житомирської області колгоспники, копаючи кагати, виявили на глибині 60—80 см кістки мамонта. На місці знахідки був відряджений співробітник відділу палеозоології Інституту зоології АН УРСР А. Л. Путь, який, крім кісток мамонта, виявив велику кількість крем'яних знарядь, вивернутих на поверхню землі під час оранки. А. Л. Путь встановив, що місце знахідок являє собою стоянку палеолітичної людини.

В травні 1957 р. на місці знахідок Інститутом археології та Інститутом зоології АН УРСР під керівництвом І. Г. Шовкопляса були проведені розкопки.

Стоянка Радомишль розташована на північно-західній околиці м. Радомишля. Рельєф місцевості трохи горбистий, ускладнений ерозійними процесами, але спокійний, з нечисленними відслоненнями. Стоянка розташована на найвищому в цій місцевості пагорбку.

Г. С. Руденко провела геологічне дослідження в районі розташування стоянки, на місці розкопок, і описала такий геологічний розріз:

1. Сучасний сірий ґрунт лісового типу . . . . .	0,20
2. Суглинок сіруватобуруватожовтий з коренеточинами сучасних рослин і сучасними кротовинами, заповненими породами, що лежать вище і нижче кротовин. Культурний шар залягає на глибині 0,60—0,80 см . . . . .	1,07
2a. Суглинок сіруватожовтий, з частими кротовинами і вапністими конкреціями . . . . .	1,73
2б. Суглинок жовтий, поруватий, з вапністими прожилками і конкреціями у верхній частині товщі, з кротовинами, які заповнені темносірим (майже чорним) суглинком . . . . .	2,60
3. Похованій ґрунт темносірий, у верхній частині жовтуватосірий, піскуватий, . . . . .	3,30
4. Пісок сірий, місцями іржавохристий, різновзернистий, з поодинокими крупними зернами кристалічних порід. Нижче пісок темносірий, з cementований глиністими частками і являє собою дуже щільний шар, товщина якого близько 7 см . . . . .	4,10
5. Глина червонобуря, валунна, дуже піщаниста, з нечисленною галькою кристалічних порід (діаметр до 20 мм) і залізисто-марганцевими включеннями (діаметр до 7 мм) . . . . .	4,50

Як видно з розрізу, культурний шар з фауністичними фрагментами залягає неглибоко.

На площині в 100 м<sup>2</sup> було розчищене велике скопчення кісток, більшість з яких належить мамонту. Про видовий склад фауни Радомишльської стоянки і про співвідношення видів свідчать такі дані:

	Кількість кісток	Кількість особин
Мамонт ( <i>Elephas primigenius</i> )	995	47
Кінь ( <i>Equus equus</i> )	6	1
Північний олень ( <i>Rangifer tarandus</i> )	2	1
Зубр ( <i>Bison pricus</i> )	1	1
Разом	1004	50

Серед кісток мамонта було знайдено: черепів — 47, бивнів — 63, нижніх щелеп — 46, лопаток — 113, кісток плечових — 30, ліктьових — 16, променевих — 14, тазових — 94, стегнових — 60, великих гомілкових — 22, малих гомілкових — 2, суглобових — 2, фаланг — 2, ребер — 49, хребців — 9, окремих зубів — 248 і уламків трубчастих кісток — 178. Кількість мамонтів встановлено за черепами. Більшість кісток належить дорослим тваринам: з 47 черепів 16 належать молодим або напівдорослим мамонтам.

Загальний вид розкопа має вигляд п'яти скопчень кісток. Характерною особливістю цих скопчень є переважання окремих кісток: так, наприклад, в одному місці відмічається велика кількість стегнових кісток, в другому — лопаток, в третьому — тазових і т. д. Такі особливості в розподілі кісток мамонта ми помітили і в інших палеолітических стоянках (Пушкарі, Мізин та ін.). Серед кісток мамонта було зібрано велику кількість крем'яних знарядь, якими палеолітичні люди свіжували і розрізали туші тварин. Цікаво відмітити, що стоянка розташована не в долині річки, а на досить високому місці, тоді як більшість відомих палеолітических стоянок в УРСР розташовані на правому березі річок. За складом фауни Радомишльська стоянка також значно відрізняється від багатьох палеолітических стоянок України: 99,2% кісток належить мамонту і лише 0,8% кісток вказують на те, що в цій місцевості жили також північний олень, кінь і зубр.

Археологічне датування стоянки остаточно ще не визначене, проте ясно, що вона відноситься приблизно до пізнього палеоліту.

## Новое местонахождение позднепалеолитической фауны на Украине

Н. Л. Корниец

Р е з ю м е

В 1957 г. на северо-западной окраине г. Радомышля Житомирской области во время земляных работ были обнаружены кости мамонта, исследование которых на месте находления (А. Л. Путь) позволило обнаружить палеолитическую стоянку.

Раскопки стоянки проводились Институтом археологии и Институтом зоологии АН УССР под руководством И. Г. Шовкопляса. В результате раскопок было обнаружено большое скопление костей мамонта (995 костей и их обломков) и незначительное количество костей (9 экз.) лошади, северного оленя и зубра. Отличительной особенностью этой стоянки является то, что она расположена в относительно высоком пункте рельефа.

В фаунистическом отношении стоянка отличается от других тем, что на ней почти 100% составляют остатки мамонта.

Археологическая датировка стоянки еще окончательно не определена; она относится приблизительно к позднему палеолиту.

Зміст

О. П. Маркевич, Паразитологічні дослідження на Україні за роки Радянської влади і чергові завдання паразитології . . . . .	3
Р. С. Чеботарев, Матеріали до вивчення паразитологічної ситуації в Димерському районі Київської області . . . . .	22
<b>[І. Г. Б е з п а л и й]</b> , Кокцидіоз коропів у ставкових господарствах Української РСР . . . . .	38
В. Н. Трач, Матеріали до вивчення гельмінтофауни великої рогатої худоби на території українського Полісся . . . . .	43
В. Н. Трач, Розвиток і строки виживання інвазійних личинок деяких стронгілят овець в умовах київського Полісся . . . . .	46
В. Н. Трач, Стійкість інвазійних личинок деяких стронгілят овець до заморожування і висушування . . . . .	54
В. П. Шарпило, До вивчення гельмінтофауни гадюк на території Української РСР . . . . .	59
В. І. Юркіна, Матеріали до вивчення фауни бліх Arhaphiptera в Українській РСР . . . . .	64
Г. Й. Пір янік, Нові види гамазових кліщів (Parasitiformes, Gamasoidea) . . . . .	97
В. І. Монченко, Нові форми веслоногих ракоподібних у складі фауни Української РСР . . . . .	106
Р. С. Чеботарев, Паразитологічні нотатки . . . . .	112
Л. В. Пучкова, Загальні риси будови яєць і жіночих геніталій щитників . . . . .	117
Н. Л. Корнієць, Нове місце знаходження пізньопалеолітичної фауни на Україні . . . . .	126

СОДЕРЖАНИЕ

А. П. Маркевич, Паразитологические исследования на Украине за годы Советской власти и очередные задачи паразитологии . . . . .	3
Р. С. Чеботарев, Материалы к изучению паразитологической ситуации в Дымерском районе Киевской области . . . . .	36
<b>[И. И. Б е з п а л и й]</b> , Кокцидіоз карпов в прудовых хозяйствах Украинской ССР . . . . .	42
В. Н. Трач, Материалы к изучению гельминтофауны крупного рогатого скота на территории украинского Полесья . . . . .	45
В. Н. Трач, Развитие и сроки выживания инвазионных личинок некоторых стронгиллят овец в условиях киевского Полесья . . . . .	53
В. Н. Трач, Устойчивость инвазионных личинок некоторых стронгиллят овец к замораживанию и высушиванию . . . . .	58
В. П. Шарпило, К изучению гельминтофауны гадюк на территории Украинской ССР . . . . .	63
В. И. Юркина, Материалы к изучению фауны блох Arhaphiptera Украинской ССР . . . . .	96
Г. И. Пирянник, Новые виды гамазовых клещей (Parasitiformes, Gamasoidea) . . . . .	105
В. И. Монченко, Новые формы веслоногих ракообразных в составе фауны Украинской ССР . . . . .	111
Р. С. Чеботарев, Паразитологические заметки . . . . .	112
Л. В. Пучкова, Общие черты строения яиц и женских гениталий щитников . . . . .	125
Н. Л. Корнієць, Нове місце знаходження пізньопалеолітичної фауни на Україні . . . . .	127

При виявленні дефектів у поліграфічному виконанні книги, покупець має право обмінати даний примірник в Книготорз! (незалежно від часу і місця його покупки). У випадку відсутності вірного примірника для заміни Книготорг повинен повернути покупцеві номінальну вартість даного примірника.

### ПОМИЛКИ

Стор.	Рядок	Надруковано	Треба
17	25 зн.	Дятлової	Дятлової
34	5 зв.	1842	1824
72	6 зв.	восьмого стерніта	с'омого стерніта
84	5 зн.	1935	1903
107	14 зн.	внутрішня	зовнішня
	16 зн.	внутрішньої	зовнішньої

STAT

**Page Denied**